



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

Q.2764

(12/1999)

SERIE Q: CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Red digital de servicios integrados de banda ancha
(RDSI-BA) – Protocolos de aplicación de la RDSI-BA para
señalización de red

**Parte usuario de la RDSI-BA del sistema de
señalización N.º 7 – Procedimientos de llamada
básica**

Recomendación UIT-T Q.2764

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE Q
CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

SEÑALIZACIÓN EN EL SERVICIO MANUAL INTERNACIONAL	Q.1–Q.3
EXPLOTACIÓN INTERNACIONAL SEMIAUTOMÁTICA Y AUTOMÁTICA	Q.4–Q.59
FUNCIONES Y FLUJOS DE INFORMACIÓN PARA SERVICIOS DE LA RDSI	Q.60–Q.99
CLÁUSULAS APLICABLES A TODOS LOS SISTEMAS NORMALIZADOS DEL UIT-T	Q.100–Q.119
ESPECIFICACIONES DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN N.º 4 Y N.º 5	Q.120–Q.249
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 6	Q.250–Q.309
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R1	Q.310–Q.399
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R2	Q.400–Q.499
CENTRALES DIGITALES	Q.500–Q.599
INTERFUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN	Q.600–Q.699
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 7	Q.700–Q.849
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL DE ABONADO N.º 1	Q.850–Q.999
RED MÓVIL TERRESTRE PÚBLICA	Q.1000–Q.1099
INTERFUNCIONAMIENTO CON SISTEMAS MÓVILES POR SATÉLITE	Q.1100–Q.1199
RED INTELIGENTE	Q.1200–Q.1699
REQUISITOS Y PROTOCOLOS DE SEÑALIZACIÓN PARA IMT-2000	Q.1700–Q.1799
RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS DE BANDA ANCHA (RDSI-BA)	Q.2000–Q.2999
Aspectos generales	Q.2000–Q.2099
Capa de adaptación del modo de transferencia asíncrono de señalización	Q.2100–Q.2199
Protocolos de red de señalización	Q.2200–Q.2299
Aspectos comunes de los protocolos de aplicación de la RDSI-BA para la señalización de acceso, la señalización de red y el interfuncionamiento	Q.2600–Q.2699
Protocolos de aplicación de la RDSI-BA para señalización de red	Q.2700–Q.2899
Protocolos de aplicación de la RDSI-BA para señalización de acceso	Q.2900–Q.2999

Para más información, véase la Lista de Recomendaciones del UIT-T.

Recomendación UIT-T Q.2764

Parte usuario de la RDSI-BA del sistema de señalización N.º 7 – Procedimientos de llamada básica

Resumen

La presente Recomendación UIT-T forma parte de un conjunto de Recomendaciones que describen la parte usuario de la red digital de servicios integrados de banda ancha para el conjunto de capacidades 1 de señalización de banda ancha, y siguientes.

La presente Recomendación UIT-T describe los procedimientos relacionados con:

- el establecimiento y la liberación de la llamada básica;
- las facilidades de mantenimiento.

Orígenes

La Recomendación UIT-T Q.2764, revisada por la Comisión de Estudio 11 (1997-2000) del UIT-T, fue aprobada por el procedimiento de la Resolución 1 de la CMNT el 3 de diciembre de 1999.

PREFACIO

La UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) es el organismo especializado de las Naciones Unidas en el campo de las telecomunicaciones. El UIT-T (Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT) es un órgano permanente de la UIT. Este órgano estudia los aspectos técnicos, de explotación y tarifarios y publica Recomendaciones sobre los mismos, con miras a la normalización de las telecomunicaciones en el plano mundial.

La Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que a su vez producen Recomendaciones sobre dichos temas.

La aprobación de Recomendaciones por los Miembros del UIT-T es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución 1 de la CMNT.

En ciertos sectores de la tecnología de la información que corresponden a la esfera de competencia del UIT-T, se preparan las normas necesarias en colaboración con la ISO y la CEI.

NOTA

En esta Recomendación, la expresión "Administración" se utiliza para designar, en forma abreviada, tanto una administración de telecomunicaciones como una empresa de explotación reconocida de telecomunicaciones.

PROPIEDAD INTELECTUAL

La UIT señala a la atención la posibilidad de que la utilización o aplicación de la presente Recomendación suponga el empleo de un derecho de propiedad intelectual reivindicado. La UIT no adopta ninguna posición en cuanto a la demostración, validez o aplicabilidad de los derechos de propiedad intelectual reivindicados, ya sea por los miembros de la UIT o por terceros ajenos al proceso de elaboración de Recomendaciones.

En la fecha de aprobación de la presente Recomendación, la UIT no ha recibido notificación de propiedad intelectual, protegida por patente, que puede ser necesaria para aplicar esta Recomendación. Sin embargo, debe señalarse a los usuarios que puede que esta información no se encuentre totalmente actualizada al respecto, por lo que se les insta encarecidamente a consultar la base de datos sobre patentes de la TSB.

© UIT 2001

Es propiedad. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse o utilizarse, de ninguna forma o por ningún medio, sea éste electrónico o mecánico, de fotocopia o de microfilm, sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

ÍNDICE

		Página
1	Generalidades.....	1
1.1	Alcance	1
1.2	Referencias.....	1
1.3	Términos y definiciones.....	1
1.4	Abreviaturas.....	1
1.5	Estructura de la Recomendación.....	3
2	Funciones del proceso de aplicación – Control de llamada.....	4
2.1	Introducción	4
2.1.1	Interfaz de primitivas.....	4
2.1.2	Procedimientos de asignación de VPCI/VCI y anchura de banda.....	4
2.1.3	Indicación de tolerancia a la variación del retardo de célula.....	12
2.2	Establecimiento satisfactorio de la comunicación/conexión	13
2.2.1	Señalización de dirección hacia adelante – <i>En bloque</i>	13
2.2.2	Señalización de dirección hacia adelante – AESA	25
2.2.3	Señalización de dirección hacia adelante – Funcionamiento con superposición.....	29
2.2.4	Primitiva de petición Dirección completa.....	32
2.2.5	Progresión (llamada básica).....	34
2.2.6	Primitivas Respuesta.....	35
2.2.7	Primitiva de indicación Intervención.....	38
2.2.8	Selección de la red de tránsito (opción nacional)	39
2.2.9	Almacenamiento y liberación de información.....	39
2.2.10	Segmentación simple (opción nacional).....	39
2.2.11	Primitivas de petición/indicación Conexión disponible.....	40
2.3	Fracaso del establecimiento de la comunicación/conexión	40
2.3.1	Falta de recursos en el lado entrante.....	40
2.3.2	Falta de recursos en el lado saliente	41
2.3.3	Acciones en una central que recibe una primitiva Recursos entrantes rechazados	41
2.3.4	Acciones en una central que recibe un mensaje liberación	41
2.3.5	Dirección incompleta.....	41
2.3.6	Tonos y anuncios	42
2.3.7	Imposibilidad de modificar la anchura de banda atribuida.....	42
2.3.8	Combinación no válida de parámetros de tráfico y clase de calidad de servicio.....	43
2.4	Liberación normal de la llamada/conexión.....	43
2.4.1	Generalidades	43
2.4.2	Liberación iniciada por la parte llamante	43

	Página
2.4.3 Liberación iniciada por la parte llamada.....	44
2.4.4 Liberación iniciada por la red	44
2.4.5 Transporte de información antes de la liberación.....	44
2.5 Suspensión, reanudación (iniciadas por la red).....	44
2.5.1 Suspensión (iniciada por la red)	44
2.5.2 Reanudación (iniciada por la red).....	45
2.5.3 Expiración de los temporizadores "espera de reanudación por la red" y "espera de reanudación por la red internacional"	45
2.6 Determinación del tiempo de propagación	45
2.6.1 Procedimiento	46
2.7 Modificación satisfactoria durante la fase activa.....	47
2.7.1 Primitiva de petición/indicación modificación.....	47
2.7.2 Primitiva de respuesta/confirmación Modificación.....	50
2.7.3 Primitiva de petición/indicación Conexión disponible.....	53
2.8 Modificación infructuosa durante la fase activa	53
2.8.1 Falta de recursos	53
2.8.2 Acciones en una central que recibe una primitiva Modificación rechazada..	54
2.8.3 Acciones en una central que recibe una primitiva Liberación después de enviar una primitiva de petición Modificación.....	54
2.8.4 Acciones en una central que recibe una primitiva Confusión	54
2.9 Interfuncionamiento con nodos que no soporten las capacidades de la presente Recomendación UIT-T	54
2.9.1 Procedimientos de negociación	54
2.9.2 Procedimientos de modificación	54
2.9.3 Interfuncionamiento con centrales que no soporten las capacidades de tráfico ATM solicitadas	55
2.9.4 Retransmisión de tramas.....	55
2.9.5 Indicación de tolerancia a la variación de retardo de célula	55
2.9.6 Negociación del parámetro tipo AAL.....	55
2.9.7 Parámetros de calidad de servicio.....	56
2.9.8 Parámetro calidad de servicio explícita.....	56
2.10 Primitiva de indicación Error.....	56
2.11 Soporte del encaminamiento alternativo temporal	57
2.12 Procedimiento de contador de saltos.....	57
2.12.1 Acciones en la central iniciadora.....	57
2.12.2 Acciones en una central intermedia.....	58
2.12.3 Acciones en la central local de destino.....	58
2.13 Reencaminamiento automático.....	58
2.13.1 Acciones en la central intermedia.....	59
2.13.2 Acciones en la central local de origen	59

	Página
2.13.3 Acciones en la central local de destino.....	59
2.14 Procedimientos para los parámetros de calidad de servicio.....	60
2.14.1 Variación de retardo de célula acumulativa.....	60
2.14.2 Indicador generado por la red de retardo de tránsito de extremo a extremo..	61
2.14.3 Tasa de pérdida de células (CLR, <i>cell loss rate</i>)	61
2.15 Contenido de las primitivas	61
2.16 Reglas de modificación para ajustar la capacidad de tráfico ABR durante el establecimiento de la comunicación/conexión.....	68
2.17 Procedimientos de señalización para la negociación del parámetro tipo AAL.....	69
2.17.1 Procedimiento	69
3 Funciones del proceso de aplicación – Control de mantenimiento.....	69
3.1 Introducción	69
3.2 Reiniciación	70
3.2.1 Acciones en una central que inicia la reiniciación.....	72
3.2.2 Acciones en una central que responde a la reiniciación	72
3.2.3 Procedimientos de reiniciación anómalos	73
3.3 Bloqueo y desbloqueo de trayectos virtuales	73
3.3.1 Iniciación de bloqueo.....	74
3.3.2 Iniciación de desbloqueo	74
3.3.3 Recepción de bloqueo.....	74
3.3.4 Recepción de desbloqueo	74
3.3.5 Procedimientos anómalos.....	74
3.4 Procedimiento de disponibilidad de la parte usuario	74
3.4.1 Parte usuario inaccesible.....	74
3.4.2 No disponibilidad de la parte usuario – Desconocido	75
3.4.3 Parte usuario no equipada.....	75
3.5 Tratamiento de las alarmas de transmisión.....	75
3.6 Control automático de la congestión.....	76
3.6.1 Recepción de una primitiva de indicación Liberación o de indicación Recursos entrantes rechazados con un parámetro nivel de congestión automático	76
3.6.2 Acciones ejecutadas durante una sobrecarga.....	76
3.7 Control de congestión de señalización de la PU-RDSI-BA.....	77
3.7.1 Generalidades	77
3.7.2 Procedimientos	77
3.8 Disponibilidad del destino	77
3.9 Verificación de concordancia de VPCI/VPI.....	78
3.9.1 Iniciación de petición de comprobación de concordancia	78
3.9.2 Recepción de petición de comprobación de concordancia	78

	Página
3.9.3	Iniciación de fin de comprobación de concordancia..... 78
3.9.4	Recepción de fin de comprobación de concordancia..... 79
3.9.5	Procedimientos anómalos 79
3.10	Contenido de las primitivas 79
4	Funciones del proceso de aplicación – Compatibilidad..... 81
4.1	Introducción 81
4.1.1	Interfaz de las primitivas 81
4.1.2	Requisitos generales para la recepción de información de señalización no reconocida..... 81
4.2	Procedimientos para el tratamiento de mensajes o parámetros no reconocidos 85
4.2.1	Mensajes no reconocidos – Centrales tipo A y tipo B..... 85
4.2.2	Parámetros no reconocidos – Centrales tipo A y tipo B 86
4.2.3	Valores de parámetros no reconocidos 86
4.3	Procedimientos para el tratamiento de respuestas que indican que se ha enviado información no reconocida 87
4.3.1	Centrales tipo A 87
4.3.2	Centrales tipo B 87
5	Función de interfaz de red..... 88
5.1	Introducción 88
5.2	Interfaces de primitivas..... 88
5.2.1	Interfaz MTP..... 88
5.2.2	Interfaz AEI 88
5.3	Procedimientos..... 89
5.3.1	Errores de formato de mensaje 89
5.3.2	Distribución 89
5.3.3	Correspondencia de primitivas 90
5.4	Diagramas SDL..... 90
6	Función de control de asociación única (SACF) 95
6.1	Introducción 95
6.2	Mensajes salientes..... 95
6.3	Mensajes entrantes 100
6.3.1	Distribución de mensajes y parámetros 100
6.4	Tratamiento de los identificadores..... 103
6.4.1	Procedimientos excepcionales..... 104
6.5	Otras primitivas de indicación de capa baja 104
6.5.1	Indicación Destino no disponible 104
6.5.2	Indicación Destino disponible 104
6.5.3	Indicación Estado distante 105

	Página	
6.6	Diagramas SDL.....	105
7	ASE de control de conexión portadora (ASE de BCC).....	112
7.1	Interfaz de las primitivas.....	112
7.2	ASE de BCC saliente.....	112
	7.2.1 Establecimiento de conexión portadora.....	112
	7.2.2 Liberación de conexión portadora.....	113
	7.2.3 Procedimientos de modificación de conexión portadora.....	115
7.3	ASE de BCC entrante.....	116
	7.3.1 Establecimiento de conexión portadora.....	116
	7.3.2 Liberación de conexión portadora.....	116
	7.3.3 Modificación de conexión portadora.....	117
7.4	Contenido de las primitivas.....	118
7.5	Diagramas SDL.....	121
8	ASE de control de llamada (CC ASE, <i>call control ASE</i>).....	132
8.1	Interfaz de las primitivas.....	132
8.2	ASE de CC saliente.....	133
8.3	ASE de CC entrante.....	134
8.4	Contenido de las primitivas.....	135
8.5	Diagramas SDL.....	139
9	ASE de control de mantenimiento (MC ASE, <i>maintenance control ASE</i>).....	150
9.1	Interfaz de las primitivas.....	150
9.2	Reiniciación de recurso.....	151
	9.2.1 Reiniciación en emisión.....	151
	9.2.2 Reiniciación en recepción.....	151
	9.2.3 Procedimientos excepcionales.....	151
9.3	Bloqueo de recurso.....	151
	9.3.1 Bloqueo/desbloqueo en emisión.....	151
	9.3.2 Bloqueo/desbloqueo en recepción.....	152
	9.3.3 Procedimientos excepcionales.....	152
9.4	Disponibilidad de la parte usuario.....	152
	9.4.1 Procedimientos.....	152
	9.4.2 Procedimientos excepcionales.....	152
9.5	Parámetro nivel de congestión.....	152
9.6	Prueba de recursos.....	153
	9.6.1 Envío de petición de comprobación de concordancia del VPCI y de fin de comprobación de concordancia del VPCI.....	153

9.6.2	Recepción de petición de comprobación de concordancia del VPCI y de fin de comprobación de concordancia del VPCI	153
9.6.3	Procedimientos excepcionales	153
9.7	Contenido de las primitivas	153
9.8	Diagramas SDL.....	154
10	ASE de información no reconocida (UI ASE, <i>unrecognized information ASE</i>)	162
10.1	Interfaz de las primitivas.....	162
10.2	Parámetros no reconocidos	162
10.2.1	Parámetros recibidos.....	162
10.2.2	Parámetros enviados	162
10.3	Mensajes no reconocidos	162
10.3.1	Mensajes recibidos	162
10.3.2	Mensajes enviados.....	162
10.4	Mensajes de confusión.....	163
10.5	Contenido de las primitivas	163
10.6	Diagramas SDL.....	163
11	Temporizadores de la PU-RDSI-BA.....	166
12	Interacciones de capacidades	169
12.1	Indicación de tolerancia a variación de retardo de célula	169
12.1.1	Interacción de la indicación de tolerancia a variación de retardo de célula con la negociación de parámetros de tráfico en el establecimiento de la conexión.....	169
12.1.2	Interacción de indicación de tolerancia a la variación de retardo de célula con modificación de la conexión	169
Anexo A – Modelo de especificación de la PU-RDSI-BA		169
A.1	Introducción	169
A.2	Modelo general	169
A.3	Aplicación del modelo de especificación	171
A.3.1	Aspectos dinámicos del modelo	172
A.3.2	Aspectos estáticos del modelo	174
Anexo B – Ejemplo de secuencias de mensajes PU-RDSI-BA		176
B.1	Ejemplo de secuencias de establecimiento de comunicación con la PU-RDSI-BA ...	176
B.2	Ejemplos de flujos de mensaje para la negociación durante el establecimiento de la comunicación	178
B.3	Procedimientos de modificación.....	178

	Página
B.3.1 Ejemplo de secuencia de modificación fructuosa para disminuir la anchura de banda	178
B.3.2 Ejemplo de secuencia de modificación infructuosa.....	179
B.4 Ejemplo de procedimientos de modificación con negociación.....	180
B.4.1 Ejemplo de modificación con negociación fructuosa	180
B.4.2 Ejemplos de modificación con negociación infructuosa	180
Anexo C – Visión de conjunto de los diagramas SDL	182
C.1 Introducción	182
Apéndice I – Codificación del subcampo de información de compatibilidad de mensaje	187
Apéndice II – Codificación del subcampo de información de compatibilidad de parámetro ..	190
II.1 Indicador de tránsito en central intermedia.....	190
II.2 Indicador de envío de notificación.....	190
II.3 Indicador de descarte de parámetro, indicador de descarte de mensaje, indicador de liberación de llamada, indicador de imposibilidad de transferir	190
II.4 Indicador de interfuncionamiento de banda ancha/estrecha	190
Apéndice III – Ilustración de los procedimientos de indicación de CDVT	195
Apéndice IV – Ejemplos de encaminamiento de AESA.....	197
IV.1 AESA E.164.....	197
IV.2 AESA no E.164.....	197
IV.2.1 Número de parte llamada E.164 requerido	197
IV.2.2 Red de origen que utiliza la selección de red de tránsito.....	198
IV.2.3 Número de parte llamada E.164 no requerido	199

Recomendación UIT-T Q.2764

Parte usuario de la RDSI-BA del sistema de señalización N.º 7 – Procedimientos de llamada básica

1 Generalidades

1.1 Alcance

La presente Recomendación UIT-T describe los procedimientos de señalización básicos de la parte usuario de la red digital de servicios integrados de banda ancha (PU-RDSI-BA) para el establecimiento y la liberación de conexiones nacionales e internacionales con el conjunto de capacidades 1, y siguientes, a través de la RDSI-BA.

A continuación se describen las acciones que se ejecutan en los seis tipos de centrales siguientes:

- central de origen;
- central nacional intermedia;
- central internacional de salida;
- central internacional intermedia;
- central de destino;
- central internacional de entrada.

Las acciones comunes a todos los tipos de centrales se describen sólo una vez. Las otras acciones, diferentes o adicionales, requeridas en tipos de centrales específicos se describen en subcláusulas separadas aplicables al tipo de central de que se trate.

Los procedimientos especificados en la presente Recomendación UIT-T se relacionan con la llamada básica cuando se emplea el conjunto de capacidades 1 de señalización, y siguientes, de la RDSI-BA, es decir, llamadas que no incluyen servicios suplementarios de la RDSI-BA.

1.2 Referencias

Véase la Recomendación UIT-T Q.2761.

1.3 Términos y definiciones

Véase la Recomendación UIT-T Q.2761.

1.4 Abreviaturas

En esta Recomendación UIT-T se utilizan las siguientes siglas.

ABR	Velocidad binaria disponible (<i>available bit rate</i>)
ABT-DT	Transferencia de bloque ATM con transmisión retardada (<i>ATM block transfer with delayed transmission</i>)
ABT-IT	Transferencia de bloque ATM con transmisión inmediata (<i>ATM block transfer with immediate transmission</i>)
AE	Entidad de aplicación (<i>application entity</i>)
AEI	Ejemplar de entidad de aplicación (<i>application entity instance</i>)
AP	Proceso de aplicación (<i>application process</i>)

ASE	Elemento de servicio de aplicación (<i>application service element</i>)
ATC	Capacidad de transferencia ATM (<i>ATM transfer capability</i>)
ATM	Modo de transferencia asíncrono (<i>asynchronous transfer mode</i>)
BCC	Control de conexión de portador (<i>bearer connection control</i>)
CAC	Control de admisión de llamada (<i>call admission control</i>)
CC	Control de llamada (<i>call control</i>)
CDVT	Tolerancia a las variaciones del retardo de células (<i>cell delay variation tolerance</i>)
CEI	Identificador de elemento de conexión (<i>connection element identifier</i>)
FRT	Tiempo de ida y vuelta fijo (<i>fixed round-trip time</i>)
ICR	Velocidad de célula inicial (<i>initial cell rate</i>)
MBS	Tamaño máximo de ráfaga (<i>maximum burst size</i>)
MC	Control de mantenimiento (<i>maintenance control</i>)
MCR	Velocidad mínima de célula (<i>minimum cell rate</i>)
MTP	Parte transferencia de mensajes (<i>message transfer part</i>)
MTP-2	Nivel 2 de la MTP (<i>MTP level 2</i>)
MTP-3	Nivel 3 de la MTP (<i>MTP level 3</i>)
M/O	Obligatorio/facultativo (<i>mandatory/optional</i>)
NI	Interfaz de red (<i>network interface</i>)
PCR	Velocidad de célula de cresta (<i>peak cell rate</i>)
PU-RDSI-BA	Parte usuario de la red digital de servicios integrados de banda ancha
RDF	Factor de decremento de velocidad (<i>rate decrement factor</i>)
RDSI-BA	Red digital de servicios integrados de banda ancha
RDSI-BE	Red digital de servicios integrados de banda estrecha
RIF	Factor de incremento de velocidad (<i>rate increment factor</i>)
RM	Gestión de recursos (<i>resource management</i>)
SACF	Función individual de control de asociación (<i>single association control function</i>)
SAO	Objeto de asociación simple (<i>single association object</i>)
SBR	Velocidad binaria estadística (<i>statistical bit rate</i>)
SCR	Velocidad de célula sostenible (<i>sustainable cell rate</i>)
SDL	Lenguaje de especificación y descripción (<i>specification and description language</i>)
SID	Identificador de señalización (<i>signalling identifier</i>)
TAR	Encaminamiento alternativo temporal (<i>temporary alternative routing</i>)
TBE	Exposición transitoria en memoria tampón (<i>transient buffer exposure</i>)
UI	Información no reconocida (<i>unrecognized information</i>)
VCI	Identificador de canal virtual (<i>virtual channel identifier</i>)
VPC	Conexión de trayecto virtual (<i>virtual path connection</i>)
VPCI	Identificador de conexión de trayecto virtual (<i>virtual path connection identifier</i>)

1.5 Estructura de la Recomendación

En la presente Recomendación UIT-T, la descripción de los procedimientos de la parte usuario de la red digital de servicios integrados de banda ancha, está estructurada de acuerdo con el modelo descrito en el anexo A.

La descripción se divide en dos partes principales:

- Funciones de protocolo.
- Funciones que no son de protocolo, es decir funciones nodales de la central; este grupo de funciones se designa como el "proceso de aplicación". (Esta Recomendación UIT-T sólo describe la parte del proceso de aplicación en la central que se relaciona con la PU-RDSI-BA, es decir la parte indicada en el anexo A como las "funciones nodales de la PU-RDSI-BA".)

Las funciones de protocolo se subdividen en cinco partes: ASE de control de conexión portadora (BCC, *bearer connection control*)¹, ASE de control de mantenimiento (MC, *maintenance control*), ASE de control de llamada (CC, *call control*), ASE de información no reconocida (UI, *unrecognized information*), y SACF. Estos procedimientos se describen mediante texto y diagramas DL. El proceso de aplicación contiene las funciones de control de llamada, mantenimiento y compatibilidad.

Esta separación de la descripción de los procedimientos proporciona una estructura de documento lógica y conveniente, pero no significa que el protocolo propiamente dicho esté separado: por ejemplo, el mensaje de dirección inicial (IAM) indica siempre el establecimiento simultáneo de un portador y de una llamada asociada.

La técnica de primitivas de servicio, utilizada para definir los ASE de la PU-RDSI-BA y la SACF específicos del conjunto de capacidades 1 de señalización, y siguientes, es una forma de describir cómo los servicios ofrecidos por un ASE o una SACF – el proveedor del servicio (o de un conjunto de servicios) – pueden ser accedidos por el usuario del servicio (o servicios) – la SACF o el proceso de aplicación (AP, *application process*), respectivamente.

La interfaz de primitivas de servicio es una interfaz conceptual; por lo que no puede ser probada ni es accesible. Es una herramienta descriptiva. La utilización de primitivas de servicio en una interfaz no supone una implementación particular de esa interfaz, ni tampoco que una implementación deba ser conforme a una determinada interfaz de primitivas de servicio para proporcionar el servicio enunciado.

La conformidad completa con las especificaciones de la PU-RDSI-BA se basa en el comportamiento externo en un nodo, es decir, en la generación de la estructura de mensaje correcta (especificada en la Recomendación UIT-T Q.2763) y en la secuencia apropiada (especificada en la presente Recomendación UIT-T).

La estructura y ejemplos de su utilización se muestran en el anexo A, en forma de diagramas.

Las figuras del anexo B contienen ejemplos de secuencias de establecimiento de la comunicación.

El anexo C proporciona una introducción al modelado del protocolo mediante el lenguaje de especificación y descripción (SDL, *specification and description language*).

¹ En la presente Recomendación UIT-T se utilizan las técnicas de especificación de estructura de la capa de aplicación (ALS) de OSI presentadas en la Recomendación Q.1400, que describe la aplicación de conceptos tales como elementos de servicio de aplicación (ASE, *application service elements*) y función individual de control de asociación (SACF, *single association control function*). Se señala la conveniencia de familiarizarse con dicha Recomendación UIT-T.

2 Funciones del proceso de aplicación – Control de llamada

2.1 Introducción

2.1.1 Interfaz de primitivas

Las funciones de control de llamada en el proceso de aplicación utilizan los servicios proporcionados por la interfaz de primitivas de la SACF. Estas primitivas se enumeran en el cuadro 2-1.

En muchos casos, las primitivas que aparecen en esta interfaz corresponden con mensajes PU-RDSI-BA, que también figuran en el cuadro 2-1.

Cuadro 2-1/Q.2764 – Primitivas de control de llamada entre AP y SACF

Nombre del parámetro	Tipos	Mensaje(s) PU-RDSI-BA correspondiente(s)
Establecimiento	Petición/indicación	Dirección inicial
Dirección completa	Petición/indicación	Dirección completa
Recursos entrantes aceptados	Petición/indicación	Acuse de recibo de IAM
Recursos entrantes rechazados	Petición/indicación	Rechazo de IAM
Dirección subsiguiente	Petición/indicación	Dirección subsiguiente
Liberación	Petición/indicación/ respuesta/confirmación	Liberación, liberación completa
Información de preliberación	Petición/indicación	Información de preliberación
Respuesta	Petición/indicación	Respuesta
Progresión	Petición/indicación	Progresión de llamada
Suspensión	Petición/indicación	Suspensión
Reanudación	Petición/indicación	Reanudación
Intervención	Petición/indicación	Intervención
Gestión de recursos de red	Petición/indicación	Gestión de recursos de red
Segmento (uso nacional)	Petición/indicación	Segmentación
Error	Indicación	–
Modificación	Petición/indicación/ respuesta/confirmación	Petición de modificación, acuse de modificación
Modificación rechazada	Petición/indicación	Rechazo de modificación
Conexión disponible	Petición/indicación	Conexión disponible

Los cuadros 2-2 a 2-18 (véase 2.8) indican el contenido obligatorio o facultativo de estas primitivas para el establecimiento y la liberación de la llamada básica/conexiones.

2.1.2 Procedimientos de asignación de VPCI/VCI y anchura de banda

Se proporcionan dos opciones para los procedimientos de asignación de VPCI, VCI y recursos relacionados con el tráfico.

Opción 1

Para evitar todo caso de doble toma, se adopta la selección de la anchura de banda y de los valores de VPCI/VCI en un solo lado, lo que permite a una central ser la central asignadora para las llamadas/conexiones salientes y entrantes, sobre la base del VPCI.

Opción 2

Para evitar la doble toma de VCI, se adopta la selección de los valores de VCI en un solo lado, lo que permite que una central sea la central asignadora para las llamadas/conexiones entrantes y salientes, sobre la base del VPCI.

Es posible que las dos centrales intenten tomar la misma VPC aproximadamente al mismo tiempo. Con el fin de reducir esta probabilidad, las centrales adyacentes realizarán la selección de la VPC en orden opuesto.

NOTA – Una colisión de VPC no conducirá automáticamente al rechazo de una o ambas de las conexiones afectadas. Una conexión tiene que ser rechazada solamente cuando, además de la colisión de VPC, se encuentra una condición de "falta de recursos", por ejemplo, anchura de banda no disponible.

2.1.2.1 Gestión del valor de VPCI/VCI y de la anchura de banda de cada VPC

Opción 1

Antes de poner en servicio una ruta entre dos centrales, es necesario cerciorarse de que se ha realizado lo siguiente:

- los VPCI que se han de utilizar deben ser asignados inequívoca e idénticamente en ambos extremos de cada VPC;
- para cada VPCI se deberá definir la central que lo controla, es decir, la central responsable de asignar anchura de banda y valores de VPCI/PCI para este VPCI.

Se define el siguiente mecanismo por defecto para efectuar esta designación:

- cada central será la central asignadora para la mitad de los valores VPCI. La central con el código de punto de señalización más alto será la central asignadora para todos los valores VPCI con números pares y la otra central será la central asignadora para todos los valores VPCI con números impares;
- en las aplicaciones nacionales es posible emplear otros métodos para determinar la central asignadora.

Opción 2

Antes de poner en servicio una ruta entre dos centrales, es necesario cerciorarse de que se ha realizado lo siguiente:

- los VPCI que se han de utilizar deben ser asignados inequívoca e idénticamente en ambos extremos de cada VPC;
- para cada VPCI se deberá definir la central que lo controla, es decir, la central responsable de asignar el VCI para este VPCI;
- para cada central se debe definir el orden de selección de VPCI;

Se define el siguiente mecanismo por defecto para efectuar esta designación:

- cada central será la central asignadora para la mitad de los valores VPCI. La central con el código de punto de señalización más alto será la central asignadora para todos los valores VPCI con números pares y la otra central será la central asignadora para todos los valores VPCI con números impares;
- cada central asignadora seleccionará un VPCI adecuado en orden ascendente, mientras que la central no asignadora lo seleccionará en orden descendente.

En las aplicaciones nacionales es posible emplear otros métodos para determinar la central asignadora.

2.1.2.2 Asignación de VPCI/VCI y anchura de banda

Opción 1

Si una central tiene que establecer una comunicación/conexión (también en el caso de un intento de repetición automática), utilizará primero un VPCI que es el controlador, es decir, se emite una petición Establecimiento que incluye el parámetro identificador de elemento de conexión. Solamente si no hay anchura de banda disponible, o si los VCI relacionados con los VPCI que pueden soportar las capacidades de tráfico solicitadas y que la central está controlando, la central emite una petición Establecimiento sin el parámetro identificador de elemento de conexión.

Si se pide a una central que establezca una comunicación/conexión para la cual se solicitan las velocidades de célula alternativa o mínima, o para la cual se indica ABT en el parámetro capacidad portadora de banda ancha, la central:

- Si está disponible, utilizará un VPCI para el cual es la central asignadora y establecerá la comunicación utilizando las características de conexión solicitadas originalmente (PCR, SCR, MBS, RM PCR), es decir, se emite una primitiva de petición Establecimiento que incluye el parámetro identificador de elemento de conexión. Si está presente en el mensaje ESTABLECIMIENTO, se comprueba la velocidad de célula ATM alternativa para verificar si ésta puede ser soportada por los recursos asignados. Si esta velocidad no puede ser soportada, se descarta.
- Si las características de conexión solicitadas originalmente no pueden ser soportadas utilizando un VPCI para el cual es la central asignadora, se ejecutará una de las siguientes acciones (dependiendo de los resultados del encaminamiento):
 - i) actuará como la central no asignadora, es decir, emitirá una primitiva de petición Establecimiento sin el parámetro identificador de elemento de conexión, utilizando las características de conexión solicitadas originalmente; o
 - ii) emitirá una primitiva de petición Establecimiento utilizando un VPCI para el cual es la central asignadora, solicitando (según proceda):
 - una velocidad de célula entre la velocidad de célula solicitada originalmente y la velocidad de célula ATM mínima; o
 - la velocidad de célula ATM alternativa; o
 - iii) si no es posible i) ni ii), es decir, no está disponible ningún VPCI que pueda soportar las características de conexión originalmente solicitadas, o la velocidad mínima o alternativa de célula ATM solicitada por el usuario, la conexión será liberada.

Si se pide a una central que establezca una comunicación/conexión para la cual se indica ABR en el parámetro capacidad portadora de banda ancha, la central asignadora:

- Si está disponible, utilizará un VPCI para el cual es la central asignadora y establecerá la comunicación/conexión utilizando la MCR original solicitada, es decir, se emite una primitiva de petición Establecimiento que incluye el parámetro identificador de elemento de conexión. Si no se puede soportar PCR, ICR, TBE, RIF o RDF solicitados, la central ajustará estos valores de acuerdo con las reglas indicadas en el cuadro 2-20.
- Si la MCR solicitada originalmente no puede ser soportada utilizando un VPCI para el cual es la central asignadora, ejecutará una de las acciones siguientes (dependiendo de los resultados de encaminamiento):
 - i) actuará como la central no asignadora, es decir, emitirá una primitiva de petición Establecimiento sin el parámetro identificador de elemento de conexión, utilizando las características de la conexión solicitada originalmente; o
 - ii) emitirá una primitiva de petición Establecimiento utilizando una VPCI para la cual es la central asignadora, soportará una velocidad de célula entre la solicitada originalmente y la indicada en el parámetro velocidad de célula ATM mínima. Si no se puede soportar

PCR, ICR, TBE, RIF o RDF solicitados, la central ajustará estos valores de acuerdo con las reglas indicadas en el cuadro 2-20.

La central asignadora asigna VPCI/VCI y anchura de banda para llamadas/conexiones entrantes y salientes. La central no asignadora no asigna, pero pide a la central asignadora que asigne los VPCI/VCI y la anchura de banda.

a) Llamadas/conexiones salientes de la central asignadora a la central no asignadora

La central asignadora ejecuta las siguientes acciones:

- Selección de una VPC entre varias disponibles que pueden proporcionar la anchura de banda solicitada de acuerdo con las características de conexión solicitadas (PCR, SCR, MBS, MCR, etc.) y otras capacidades de tráfico solicitadas, tales como calidad de servicio, según las reglas descritas anteriormente.
- Asignación de la anchura de banda y un valor de VCI a la llamada/conexión.
- Actualización de la anchura de banda y valor VCI del VPCI seleccionado.

b) Llamadas/conexiones salientes de la central no asignadora a la central asignadora

La central no asignadora no ejecuta ninguna acción de asignación.

La central asignadora realiza las acciones indicadas en a).

c) Peticiones de llamada/conexión simultáneas de la central asignadora y de la central no asignadora

Dado que la central asignadora asigna la anchura de banda y el valor VCI en el momento de la aceptación de la llamada/conexión en la central asignadora, no puede producirse una doble toma de la anchura de banda ni del valor de VCI.

Opción 2

Si una central tiene que establecer una comunicación/conexión (también en el caso de un intento de repetición automática), utilizará primero un VPCI que está controlando y actuará como una central asignadora, es decir, se emite una primitiva de petición Establecimiento que incluye el parámetro identificador de elemento de conexión. Solamente si no hay recursos disponibles, por ejemplo, anchura de banda o VCI relacionados con los VPCI que pueden soportar las capacidades de tráfico solicitadas y que la central está controlando, la central actúa como una central no asignadora, y emite una primitiva de petición Establecimiento con el parámetro identificador de elemento de conexión exclusivo.

Si se pide a una central que establezca una comunicación/conexión para la cual se solicitan velocidades de célula alternativa o mínima, o para la cual se indica ABT en el parámetro capacidad portadora de banda ancha, la central:

- Si está disponible, utilizará un VPCI para el cual es la central asignadora y establecerá la comunicación utilizando las características de conexión solicitadas originalmente (PCR, SCR, MBS, RM PCR), es decir, se emite una primitiva de petición Establecimiento que incluye el parámetro identificador de elemento de conexión. Si está presente en el mensaje ESTABLECIMIENTO, se verifica la velocidad de célula ATM alternativa para ver si puede ser soportada por los recursos asignados. Si no puede ser soportada, se descarta.
- Si las características de conexión solicitadas originalmente no pueden ser soportadas utilizando un VPCI para el cual es la central asignadora, ejecutará una de las siguientes acciones (dependiendo de los resultados de encaminamiento):
 - i) actuará como la central no asignadora, es decir, emitirá una primitiva de petición Establecimiento con el parámetro identificador de elemento de conexión exclusivo, utilizando las características de conexión solicitadas originalmente; o
 - ii) emitirá una primitiva de petición Establecimiento utilizando un VPCI para el cual es la central asignadora, solicitando (según proceda):

- una velocidad de célula entre la velocidad de célula ATM solicitada originalmente y la mínima; o
- la velocidad de célula ATM alternativa; o
- iii) actuará como la central no asignadora y emitirá una primitiva de petición Establecimiento con el parámetro identificador de elemento de conexión exclusivo, solicitando (según proceda):
 - una velocidad de célula entre la velocidad de célula ATM solicitada originalmente y la mínima; o
 - la velocidad de célula ATM alternativa; o
- iv) si no es posible i) ni ii) ni iii), es decir, no hay ningún VPCI disponible que pueda soportar las características de conexión solicitadas originalmente o la velocidad de células ATM mínima o alternativa solicitada por el usuario, la conexión será liberada.

Si una central recibe una primitiva de indicación Establecimiento en la cual se especifican las velocidades de célula mínima o alternativa, o en la que se indica ABT en el parámetro capacidad portadora de banda ancha ejecutará una de las acciones siguientes:

- i) Si es posible, aceptará la conexión con el VPCI indicado utilizando las características de conexión solicitadas originalmente. La central verifica la velocidad de célula ATM alternativa (si está presente) para ver si ésta puede ser soportada por los recursos asignados. Si no es así, se descarta la velocidad de célula ATM alternativa.
- ii) Si las características de conexión solicitadas originalmente no pueden ser soportadas en el VPCI indicado, aceptará, si es posible la conexión con (según proceda):
 - una velocidad de célula entre la solicitada originalmente y la velocidad de célula ATM mínima; o
 - la velocidad de célula ATM alternativa.
- iii) Si no es posible i) ni ii), es decir, no está disponible ningún VPCI que pueda soportar las características de conexión solicitadas, o la velocidad de célula ATM mínima o la alternativa solicitada por el usuario, la conexión será rechazada.

Si se pide a una central que establezca una comunicación/conexión para la cual se indica ABR en el parámetro capacidad portadora de banda ancha, la central asignadora:

- Si está disponible, utilizará un VPCI para el cual es la central asignadora y establecerá la comunicación/conexión utilizando la MCR solicitada originalmente, es decir, se emite una primitiva de petición Establecimiento que incluye el parámetro identificador de elemento de conexión.
- Si la MCR solicitada originalmente no puede ser soportada utilizando un VPCI para el cual es la central asignadora, ejecutará una de las acciones siguientes (dependiendo de los resultados de encaminamiento):
 - i) actuará como la central no asignadora, es decir, emitirá una primitiva de petición Establecimiento con el parámetro identificador de elemento de conexión, utilizando las características de conexión solicitadas originalmente, o
 - ii) emitirá una primitiva de petición Establecimiento utilizando un VPCI para el cual es la central asignadora, soportará una velocidad de célula entre la solicitada originalmente y la indicada en el parámetro velocidad de célula ATM mínima. Si no se puede soportar PCR, ICR, TBE, RIF o RDF, la central ajustará estos valores de acuerdo con las reglas indicadas en el cuadro 2-20;
 - iii) actuará como la central no asignadora y emitirá una primitiva de petición Establecimiento con el parámetro identificador de elemento de conexión exclusivo, pero

solicitando una velocidad de célula entre la MCR solicitada originalmente y la indicada en el parámetro velocidad de célula ATM mínima;

- iv) si no es posible a) ni b) ni c), la conexión será liberada con la causa #37 "Velocidad de célula de usuario no disponible".

Si una central recibe una primitiva de petición Establecimiento en la cual se indica ABR en el parámetro capacidad portadora de banda ancha, ejecutará una de las acciones siguientes:

- i) si es posible, aceptará la conexión en el VPCI indicado utilizando las características de conexión solicitadas originalmente;
- ii) si la MCR solicitada originalmente no puede ser soportada en el VPCI indicado, aceptará la conexión, si es posible, con una velocidad de célula entre la MCR solicitada originalmente y la indicada en el parámetro velocidad de célula ATM mínima;
- iii) si no es posible i) ni ii), la conexión será liberada con la causa #37 "Velocidad de célula de usuario no disponible".

La central asignadora asigna los VPCI y VCI para llamadas/conexiones salientes y entrantes. La central no asignadora sólo asigna el VPCI y pide a la central asignadora que asigne el VCI. Ambas centrales asignan los recursos relacionados con el tráfico, por ejemplo, anchura de banda, para la conexión virtual.

- a) Establecimiento de la comunicación/conexión de la central asignadora a la central no asignadora

La central asignadora ejecuta las siguientes acciones:

- Realizará la función CAC y seleccionará una VPC entre varias disponibles que puedan proporcionar los recursos solicitados, por ejemplo, anchura de banda, desde su punto de vista de acuerdo con los parámetros de tráfico solicitados.
- Los recursos serán reservados en la VPC seleccionada para esa conexión.
- Asignará también un valor VCI a la conexión e indicará el VPCI/VCI seleccionado a la central siguiente en el parámetro identificador de elemento de conexión.
- Los recursos reservados serán relacionados con el valor VCI asignado.

La central no asignadora ejecuta las siguientes acciones:

- Realizará la función CAC y verificará si puede proporcionar los recursos solicitados, por ejemplo, anchura de banda, en la VPC indicada desde su punto de vista de acuerdo con los parámetros de tráfico solicitados.
- Si puede proporcionar los recursos solicitados en la VPC indicada, reservará los recursos en la VPC indicada para esa conexión, y relacionará los recursos reservados con el valor VCI indicado.
- Si no puede proporcionar los recursos solicitados en la VPC indicada, rechazará la conexión con la causa #37 "Velocidad de célula de usuario no disponible".

- b) Establecimiento de la comunicación/conexión de la central no asignadora a la central asignadora

La central no asignadora ejecuta las siguientes acciones:

- Realizará la función CAC y seleccionará una VPC entre varias disponibles que puedan proporcionar los recursos solicitados, por ejemplo, anchura de banda, desde su punto de vista de acuerdo con los parámetros de tráfico solicitados.
- Los recursos serán reservados en la VPC seleccionada para esa conexión.
- Indicará el VPCI seleccionado a la central siguiente en el parámetro identificador de elemento de conexión exclusivo.

- Cuando recibe la primitiva de indicación Recursos entrantes aceptados, relacionará los recursos reservados con el valor VCI indicado.

La central asignadora ejecuta las siguientes acciones:

- Realizará la función CAC y verificará si puede proporcionar los recursos solicitados, por ejemplo, anchura de banda, en la VPC indicada desde su punto de vista de acuerdo con los parámetros de tráfico solicitados.
- Si puede proporcionar los recursos solicitados en la VPC indicada:
 - reservará los recursos en la VPC indicada para esa conexión;
 - asignará un valor VCI a la conexión e indicará el VPCI/VCI seleccionado a la central precedente en el parámetro identificador de elemento de conexión;
 - relacionará los recursos reservados con el valor VCI asignado.
- Si no puede proporcionar los recursos solicitados, rechazará la conexión con la causa #37 "Velocidad de célula de usuario no disponible".

c) Petición simultánea de llamada/conexión de las centrales asignadora y no asignadora

Como la central asignadora asigna el valor VCI en el momento de la aceptación de la llamada/conexión en la central asignadora, no puede producirse una toma doble del valor VCI.

Ambas centrales pueden solicitar simultáneamente una llamada/conexión utilizando el mismo VPCI. En ese caso, cada central realiza los procedimientos normales y verifica la disponibilidad de los recursos solicitados, con independencia de las acciones en la otra central.

2.1.2.3 Condiciones anómalas

Para las condiciones anómalas del principio de selección en un lado, se aplicarán los siguientes procedimientos:

- Si se recibe una primitiva de indicación Establecimiento con VPCI/VCI en la central asignadora para ese trayecto virtual, se devolverá una primitiva de petición Recursos entrantes rechazados con la causa #36 "Fracaso de asignación de VPCI/VCI". Se informará el evento a la gestión.
- Si se recibe una primitiva de indicación Establecimiento sin VPCI/VCI en una central que no es la asignadora para todos los trayectos virtuales entre las centrales transmisora y receptora, se devolverá una primitiva de petición Recursos entrantes rechazados con la causa #36 "Fracaso de asignación de VPCI/VCI". Se informará el evento a la gestión.
- Si se recibe una primitiva de indicación Recursos entrantes aceptados con VPCI/VCI en la central asignadora para ese trayecto virtual, el evento será informado a la gestión. La llamada/conexión será liberada utilizando la causa #36 "Fracaso de asignación de VPCI/VCI".
- Si se recibe una primitiva de indicación Recursos entrantes aceptados sin VPCI/VCI en una central que envió una petición Establecimiento sin el parámetro identificador de elemento de conexión, el evento será informado a la gestión y la llamada/conexión será liberada utilizando la causa #36 "Fracaso de asignación de VPCI/VCI".
- Si se recibe una primitiva de indicación Recursos entrantes aceptados con VPCI/VCI en una central que envió una petición Establecimiento con el parámetro identificador de elemento de conexión, el evento será informado a la gestión, y la llamada/conexión será liberada utilizando la causa #36 "Fracaso de asignación de VPCI/VCI".

Para la **Opción 2**, se aplica el siguiente procedimiento adicional:

- Si se recibe una primitiva de indicación Establecimiento con un parámetro identificador de elemento de conexión exclusivo con VPCI/VCI en la central no asignadora para ese trayecto virtual, se devolverá una primitiva de petición Recursos entrantes rechazados con la causa #36 "Fracaso de asignación de VPCI/VCI". El evento será informado a la gestión.

2.1.2.4 Interfuncionamiento con nodos que sólo soportan los procedimientos de asignación descritos en el conjunto de capacidades 1

Opción 1

No es aplicable.

Opción 2

Hay que tener en cuenta el interfuncionamiento con centrales que han aplicado solamente los procedimientos de asignación de acuerdo con la opción 1 (aquellos utilizados exclusivamente en la primera versión de la Recomendación UIT-T Q.2764). Esto afecta al establecimiento de la comunicación/conexión de la central no asignadora a la central asignadora. Para proporcionar un interfuncionamiento adecuado, los indicadores de instrucción para el parámetro identificador de elemento de conexión exclusivo se fijarán para descartar el parámetro y se aplicarán los siguientes procedimientos:

- a) Establecimiento de la comunicación/conexión de una central no asignadora que soporta la opción 2 a una central asignadora que sólo soporta la opción 1

Se aplicarán los procedimientos indicados en 2.1.2.2.b) con las siguientes excepciones y adiciones:

- La central asignadora no reconoce el parámetro identificador de elemento de conexión exclusivo. Seleccionará un VPCI/VCI sin tener en cuenta el VPCI indicado.
- Si la central no asignadora recibe una primitiva de indicación Recursos entrantes aceptados con un VPCI que es diferente del seleccionado previamente:
 - liberará los recursos reservados para el VPCI seleccionado previamente;
 - realizará de nuevo la función CAC y verificará si puede proporcionar los recursos solicitados en el VPCI indicado, desde su punto de vista.

Si puede proporcionar los recursos solicitados en el VPCI indicado, reservará los recursos en la VPC indicada para esa conexión y relacionará los recursos reservados con el valor VCI indicado.

Si no puede proporcionar los recursos solicitados en el VPCI indicado, liberará la conexión en el sentido hacia atrás y hacia adelante con la causa #37 "Velocidad de célula de usuario no disponible".

- b) Establecimiento de la comunicación/conexión de una central no asignadora que sólo soporta la opción 1 a una central asignadora que soporta la opción 2

- La central no asignadora no selecciona un VPCI, por lo que el parámetro identificador de elemento de conexión exclusivo no se incluye en la primitiva de petición Establecimiento enviada por la central.
- Si la central asignadora no recibe un parámetro identificador de elementos de conexión ni un parámetro identificador de elemento de conexión exclusivo:
 - realizará la función CAC y seleccionará una VPC entre varias disponibles que puedan proporcionar los recursos solicitados, por ejemplo, anchura de banda, desde su punto de vista de acuerdo con los parámetros de tráfico solicitados;
 - reservará los recursos en la VPC seleccionada para esa conexión;

- asignará un valor VCI a la conexión e indicará el VPCI/VCI seleccionado a la central precedente en el parámetro identificador de elemento de conexión;
- relacionará los recursos reservados con el valor VCI asignado.

2.1.3 Indicación de tolerancia a la variación del retardo de célula

Cuando se soporte la capacidad indicación de tolerancia a la variación del retardo de célula (CDVT, *cell delay variation tolerance indication*), se aplicará lo siguiente:

- La posible inclusión de valores CDVT en las primitivas de petición/indicación establecimiento es determinada por la capacidad de transferencia ATM de la llamada/conexión. Los valores CDVT permitidos para cada capacidad de transferencia ATM se especifican en la Recomendación UIT-T Q.2961.5.
- Si la primitiva de indicación Establecimiento contiene combinaciones de valores CDVT que no están permitidos para la capacidad de transferencia ATM solicitada, la central liberará la conexión con la causa #73 "Combinación de parámetros de tráfico no soportada".
- Los valores CDVT aplicables a una conexión en un puerto de salida/entrada se pueden obtener en función de los valores CDVT en el puerto de entrada/salida con otros parámetros, tales como:
 - Características de gestión de recursos/control de admisión de conexión.
 - Situación de la gestión de recursos (por ejemplo, carga de tráfico) del enlace saliente/entrante.
 - Valores de velocidad de célula solicitados.
 - Características de conformación de tráfico de entrada y/o salida.
- El soporte de esta función es facultativa y depende de la implementación (para más información sobre la gestión de tráfico, véase la Recomendación UIT-T I.371).
- Sin embargo, en algunos casos (véase en las siguientes subcláusulas), no es posible realizar los cálculos basados en la gestión de recursos sin tener en cuenta otros criterios para determinar la CDVT de salida/entrada [por ejemplo, determinación de los valores del caso más desfavorable o límites superiores (τ_{MAX}) cuando se aplica la conformación].

Opción 1

Se aplican valores CDVT delta por defecto a cada VPCI, que serán conocidos en ambos extremos del VPCI. Los valores CDVT delta por defecto son representativos de los valores CDVT que se han de tener en cuenta cuando la central asignadora ha recibido una primitiva de indicación Establecimiento de la central precedente. Cuando éste es el caso, los valores CDVT recibidos no han tenido en cuenta el efecto del enlace entre las dos centrales. Los valores CDVT delta por defecto serán tenidos en cuenta para el procesamiento subsiguiente de valores CDVT y en los cálculos que dependen de los valores CDVT dentro de la central asignadora.

Opción 2

No se requieren valores CDVT delta por defecto. El VPCI es asignado siempre por el lado precedente.

Cuando no se dispone de información para determinar el valor CDVT, se fijará el valor "por defecto".

NOTA – El valor τ_{MAX} por defecto es específico de la red.

Si no se recibe ningún parámetro CDVT en la primitiva de petición Establecimiento, se supondrán los valores por defecto.

Si no se recibe ningún parámetro CDVT en la primitiva de indicación Respuesta, para la CDVT hacia atrás se supondrá el mínimo del valor por defecto y se supondrá el valor CDVT hacia atrás

máximo recibido ($CDVT_b = \text{Min} \{CDVT_{\text{default}}, CDVT_{b(\text{MAX})}\}$). El valor CDVT hacia atrás máximo para esa interfaz es el valor CDVT hacia atrás incluido en la primitiva de petición Establecimiento. Si es necesario, para cumplir los requisitos de CDVT, se puede aplicar la conformación de tráfico.

Los procedimientos que se especifican en las siguientes subcláusulas se ilustran en la figura III.1.

2.2 Establecimiento satisfactorio de la comunicación/conexión

2.2.1 Señalización de dirección hacia adelante – *En bloque*

2.2.1.1 Acciones requeridas en la central de origen

a) *Selección de canal virtual – Central asignadora*

Cuando la central de origen ha recibido la información completa de la parte llamante y ha determinado que la llamada/conexión ha de ser encaminada a otra central, se efectúa la selección de la ruta y del canal virtual.

La información de encaminamiento apropiada está almacenada en la central de origen, o en una base de datos distante a la cual se dirige una petición.

La selección de la ruta dependerá de los parámetros número de parte llamada, capacidad portadora de banda ancha, velocidad de célula ATM y, cuando esté presente, velocidad de célula ATM adicional, velocidad de célula ATM mínima o velocidad de célula ATM alternativa, y de otras capacidades de tráfico facultativas solicitadas, tales como la calidad de servicio, y también del resultado de los procedimientos de asignación [véase 2.1.2.2 a)]. Además, si está presente el parámetro tiempo de tránsito máximo de extremo a extremo, se utiliza con el contador de tiempo de propagación. El proceso de selección se puede efectuar en la central o con la asistencia de la base de datos distante.

La central creará un ejemplar de entidad de aplicación (AE, *application entity*) de la PU-RDSI-BA y le enviará la primitiva de petición Establecimiento.

La información utilizada para determinar el encaminamiento de la comunicación/conexión por la central de origen se incluirá en la primitiva de petición Establecimiento para permitir el encaminamiento correcto en las centrales intermedias. La primitiva de petición Establecimiento confirma implícitamente que se han cumplido los objetivos de los parámetros de calidad de funcionamiento. Indica la reserva de elementos de conexión ATM.

b) *Selección de canal virtual – Central no asignadora*

Se procede como se ha indicado para la central asignadora, con la diferencia de que el procedimiento de asignación se ajusta a lo prescrito en 2.1.2.2 b).

c) *Secuencia de envío de la información de dirección*

La secuencia de envío de la información de dirección en llamadas/conexiones internacionales está constituida por el indicativo de país seguido del número nacional (significativo). En conexiones nacionales, la información de dirección puede ser el número de abonado o el número (significativo) nacional, según lo requiera la Administración en cuestión. Para las llamadas/conexiones a posiciones de operadoras internacionales (código 11 y código 12), véase la Recomendación UIT-T Q.107.

Se utilizará la señal de fin de marcación (ST, *end of pulsing*) cuando la central de origen está en condiciones de saber, mediante el análisis de cifras, que ya se ha enviado la última cifra.

d) *Primitiva de petición Establecimiento emitida por la central asignadora*

La primitiva de petición Establecimiento contiene en principio toda la información necesaria para encaminar la llamada/conexión a la central de destino y hacer llegar la llamada/conexión a la parte llamada. La central de origen incluirá en la primitiva de petición Establecimiento los parámetros obligatorios indicados en el cuadro 2-2, y el parámetro identificador de elemento de conexión.

La primitiva de petición Establecimiento puede también transportar parámetros desde el acceso hasta el destino sin modificarlos, a saber, los parámetros AAL primordiales, capacidad portadora de banda ancha, información de capa baja de banda ancha, información de capa alta de banda ancha, compatibilidad de capa alta de banda estrecha, capacidad portadora de banda estrecha, compatibilidad de capa baja de banda estrecha, notificación, tipo de informe, tipo de informe principal, descriptor de tráfico OAM e indicador de progresión.

Después de enviada la primitiva de petición Establecimiento se espera una respuesta, por ejemplo una primitiva de indicación Recursos entrantes aceptados o una primitiva de indicación Recursos entrantes rechazados.

Si está presente el parámetro AESA para parte llamada, y el identificador de formato de dirección (AFI, *address format identifier*) de la AESA indica una dirección E.164, se aplicará lo siguiente:

- La central de origen incluirá el parámetro AESA para parte llamada en la primitiva de petición Establecimiento. Se utilizará el parámetro número de parte llamada, que sólo contiene la parte E.164 de la AESA, para encaminar la llamada.

Si está presente el parámetro velocidad de célula ATM mínima, se aplicará lo siguiente:

- si la central puede soportar las características de conexión solicitadas, incluirá las características de conexión solicitadas originalmente, así como el parámetro velocidad de célula ATM mínima en la primitiva de petición Establecimiento.
- De acuerdo con las condiciones de encaminamiento, se aplica lo siguiente:
 - i) Si la central no puede soportar las características de conexión solicitadas, pero puede soportar una velocidad de célula entre la solicitada y la velocidad de célula ATM mínima, la central ejecuta los procedimientos de asignación basados en esta velocidad de célula, la inserta en el parámetro velocidad de célula ATM, y en el parámetro velocidad de célula ATM adicional, si es aplicable, e incluye los parámetros velocidad de célula ATM, velocidad de célula ATM adicional, si es aplicable, y velocidad de célula ATM mínima en la primitiva de petición Establecimiento.
 - ii) Si la central sólo puede soportar la velocidad de célula ATM mínima, ejecuta los procedimientos de asignación basados en esta velocidad de célula, la inserta en el parámetro velocidad de célula ATM, y en el parámetro velocidad de célula ATM adicional, si es aplicable, y sólo incluye el parámetro velocidad de célula ATM y el parámetro velocidad de célula ATM adicional, si es aplicable, en el primitiva de petición Establecimiento.
 - iii) Si la central no puede soportar las características de conexión solicitadas por el usuario, ni puede soportar la velocidad de célula ATM mínima solicitada por éste, la conexión será liberada con la causa #37 "Velocidad de célula de usuario no disponible".

Si está presente el parámetro velocidad de célula ATM alternativa, se aplicará lo siguiente:

- Si la central puede soportar las características de conexión solicitadas, incluirá las características de conexión solicitadas originalmente, así como el parámetro velocidad de célula ATM alternativa en la primitiva de petición Establecimiento. La central verifica el parámetro velocidad de célula ATM alternativa para ver si esta velocidad puede ser soportada por los recursos asignados. Si no es así, se descarta el parámetro velocidad de célula ATM alternativa.

- De acuerdo con las condiciones de encaminamiento se aplica lo siguiente:
 - Si la central no puede soportar las características de conexión solicitadas, pero puede soportar la velocidad de célula ATM alternativa, ejecuta los procedimientos de asignación basados en esta velocidad de célula, e inserta este valor en el parámetro velocidad de célula ATM y en el parámetro velocidad de célula ATM adicional (si es aplicable) en la primitiva de petición Establecimiento, y descarta el parámetro velocidad de célula ATM alternativa.
 - Si la central no puede soportar las características de conexión solicitadas por el usuario, ni la velocidad de célula ATM alternativa solicitada por éste, la conexión será liberada con la causa #37 "Velocidad de célula de usuario no disponible".

Si la central tiene que establecer una comunicación/conexión para la cual se indica la capacidad ABR en las capacidades portadoras de banda ancha, se aplicará lo siguiente:

- La central de origen incluirá los parámetros establecimiento ATC, velocidad de célula ATM adicional y, si es aplicable, el parámetro velocidad de célula ATM mínima en la primitiva de petición Establecimiento. El parámetro velocidad de célula ATM, indicará la velocidad de célula de cresta de la conexión y siempre estarán presentes. Si la central no puede soportar las MCR, PCR e ICR indicadas, incluirá las características de conexión solicitadas originalmente en la primitiva de petición Establecimiento.

Si la central no puede soportar la MCR solicitada y el parámetro velocidad de célula ATM mínima correspondiente está incluido en la primitiva de petición Establecimiento, la MCR puede ser negociada utilizando los procedimientos para el parámetro velocidad de célula ATM mínima.

Si la central no puede soportar la MCR solicitada y el parámetro velocidad de célula ATM mínima correspondiente no está incluido en la primitiva de petición Establecimiento, la conexión será liberada con la causa #37 "Velocidad de célula de usuario no disponible".

Si la central no puede proporcionar la PCR solicitada, pero puede proporcionar por lo menos la MCR, hará progresar la llamada ajustando el valor de PCR en el parámetro velocidad de célula ATM. El valor PCR ajustado será mayor o igual al valor de MCR. En los demás casos, la llamada será liberada con la causa #37 "Velocidad de célula de usuario no disponible".

La central puede ajustar los siguientes parámetros ABR: ICR, TBE, RIF y RDF.

El FRT será incrementado por el retardo de célula RM interno del conmutador y el valor del retardo de célula RM asignado a la VPC seleccionada a la central siguiente.

NOTA 1 – Se añade el retardo de célula RM para los sentidos hacia adelante y hacia atrás.

Si la central tiene que establecer una comunicación/conexión para la cual se ha de soportar la retransmisión de tramas, se aplicará lo siguiente:

- Si se reciben los parámetros de núcleo de capa de enlace o parámetros de protocolo de capa de enlace, todos los tipos de centrales los transferirán transparentemente.

Si una central tiene que establecer una comunicación/conexión para la cual se ha de soportar la indicación CDVT, se aplicará lo siguiente:

- La central determinará los valores CDVT hacia adelante que son aplicables en el puerto de salida basados en los valores CDVT hacia adelante recibidos en una primitiva de indicación Establecimiento de una central precedente o de la parte llamante o de los valores por defecto supuestos. Esto se puede obtener utilizando cálculos basados en la gestión de recursos (véase 2.1.3)².

² En general, el valor de CDVT hacia adelante es incrementado, a menos que se aplique la conformación de tráfico.

- La central determinará los valores CDVT hacia atrás máximos que puede tratar y que puede concordar con los valores CDVT hacia atrás máximos recibidos de la central precedente o que puede concordar con los valores por defecto supuestos³.
- La asignación de recursos en el sentido hacia adelante/hacia atrás tendrá en cuenta estos valores CDVT.
- Los valores CDVT actualizado localmente serán incluidos en la primitiva de petición Establecimiento emitida hacia la central siguiente.

e) *Primitiva de petición Establecimiento emitida por la central no asignadora*

Opción 1

Con respecto a la emisión de la primitiva de petición Establecimiento por la central no asignadora, son aplicables los mismos procedimientos que para la central asignadora, con la excepción de que el identificador de elemento de conexión no será incluida en la primitiva de petición Establecimiento.

Si la central tiene que establecer una comunicación/conexión para la cual se indica la capacidad ATC en las capacidades portadoras de banda ancha, se aplicará además lo siguiente:

- La central transfiere el parámetro velocidad de célula ATM adicional recibido y los parámetros de establecimiento ABR en la primitiva de petición Establecimiento.
- El FRT será incrementado solamente por el retardo de célula RM interno del conmutador.

NOTA 2 – Se añade el retardo de célula RM para los sentidos hacia adelante y hacia atrás.

Si una central tiene que establecer una comunicación/conexión para la cual se ha de soportar la indicación CDVT, se aplicará además lo siguiente:

- Los cálculos de recursos para el puerto de salida no se tienen en cuenta hasta que se conoce el puerto de salida al recibir la primitiva de indicación Recursos entrantes aceptados.
- Los cálculos de recursos tendrán en cuenta los valores CDVT delta por defecto hacia adelante y hacia atrás para el VPCI asignado (para los cálculos de RM, véase 2.1.3).

Opción 2

Con respecto a la emisión de la primitiva de petición Establecimiento por la central no asignadora, se aplican los mismos procedimientos que para la central asignadora, con la excepción de que se incluirá el parámetro identificador de elemento de conexión exclusivo en la primitiva de petición Establecimiento en vez del parámetro identificador de elemento de conexión.

Si la central tiene que establecer una comunicación/conexión para la cual se indica la capacidad ABR en las capacidades portadoras de banda ancha, además se aplica lo siguiente:

- El FRT será incrementado solamente por el retardo de célula RM interno del conmutador.

NOTA 3 – Se añade el retardo de célula RM para los sentidos hacia adelante y hacia atrás.

f) *Compleción del trayecto de transmisión*

Para las conexiones en las cuales las señales de información/conversación pueden ser mutiladas, la conexión de un extremo a otro (transconexión) se completará en el sentido hacia atrás en la central de origen inmediatamente después de recibir la primitiva de

³ En general, el valor de CDVT hacia atrás máximo es disminuido, a menos que se aplique la conformación de tráfico.

indicación Recursos entrantes aceptados. Facultativamente, la transconexión se puede efectuar en ambos extremos.

Para todas las conexiones, la transconexión se completará a más tardar al recibir una indicación de respuesta. La transconexión no se efectuará antes de que se reciba la primitiva de indicación Recursos entrantes aceptados.

2.2.1.2 Acciones requeridas en una central nacional intermedia

2.2.1.2.1 Lado entrante de la central

a) *Central asignadora*

Opción 1

Después de recibir una primitiva de indicación Establecimiento, una central asignadora deberá aplicar el procedimiento de asignación de VPCI/VCI y anchura de banda descrito en 2.1.2.2 b). Si esto se hace satisfactoriamente, se emitirá inmediatamente la primitiva de petición Recursos entrantes aceptados, que incluirá los parámetros obligatorios enumerados en el cuadro 2-4, incluido el parámetro identificador de elemento de conexión.

Si la central tiene que establecer una comunicación/conexión para la cual el parámetro velocidad de célula ATM mínima está incluido en la primitiva de indicación Establecimiento, se aplicará lo siguiente:

- Si la central puede soportar las características de conexión solicitadas, asignará los recursos de acuerdo con los procedimientos que se han de seguir cuando no se incluye el parámetro velocidad de célula ATM mínima en la primitiva de indicación Establecimiento.
- Si la central no puede soportar las características de conexión solicitadas, pero puede soportar una velocidad de célula entre la solicitada y la velocidad de célula ATM mínima, incluida esta última, la central efectúa la selección de VPCI/VCI y la asignación de anchura de banda de acuerdo con la velocidad de célula admisible. Si esta velocidad de célula no es la velocidad de célula ATM mínima, esta velocidad de célula se utiliza como la velocidad de célula ATM en el procesamiento subsiguiente, junto con la velocidad de célula ATM mínima; en los demás casos, la velocidad de célula ATM mínima no es transferida y esta velocidad de célula se utiliza como la velocidad de célula ATM para el procesamiento subsiguiente.
- Si la central sólo soporta la velocidad de célula ATM mínima, efectúa la selección de VPCI/VCI y la asignación de anchura de banda basadas en esta velocidad de célula, que se utiliza como la velocidad de célula ATM en el procesamiento subsiguiente, y no se transfiere el parámetro velocidad de célula ATM mínima.
- Si la central no puede soportar las características de conexión solicitadas por el usuario, ni la velocidad de célula ATM mínima solicitada por éste, la conexión será liberada con la causa #37 "Velocidad de célula de usuario no disponible".

Si la central tiene que establecer una comunicación/conexión para la cual se incluye el parámetro velocidad de célula ATM alternativa en la primitiva de indicación Establecimiento, se aplicará lo siguiente:

- Si la central puede soportar las características de conexión solicitadas, asignará recursos de acuerdo con los procedimientos que se han de seguir cuando el parámetro velocidad de célula ATM alternativa no se incluye en la primitiva de indicación Establecimiento. Si la central no puede soportar las velocidades de célula solicitadas en el parámetro velocidad de célula ATM alternativa, este parámetro será descartado.
- Si la central no puede soportar las características de conexión solicitadas, pero puede soportar la velocidad de célula ATM alternativa, efectúa la selección de VPCI/VCI y la

asignación de anchura de banda de acuerdo con la velocidad de célula ATM alternativa. Esta asignación de anchura de banda se utiliza en el procesamiento subsiguiente, y no se transferirá el parámetro velocidad de célula ATM alternativa.

- Si la central no puede soportar las características de conexión solicitadas por el usuario ni la velocidad de célula ATM alternativa solicitada por éste, la conexión será liberada con la causa #37 "Velocidad de usuario no disponible".

Si la central tiene que establecer una comunicación/conexión para la cual se indica la capacidad ABR en las capacidades portadoras de banda ancha, se aplicará lo siguiente:

- La primitiva de petición Establecimiento incluirá los parámetros de establecimiento ATC, el parámetro velocidad de célula ATM y el parámetro velocidad de célula ATM mínima. El parámetro velocidad de célula ATM, y el parámetro velocidad de célula ATM adicional, si se requiere, indicará la velocidad de célula de cresta de la conexión y siempre estará presente. Si la central puede soportar las características de conexión solicitadas, asignará los recursos en consecuencia.
- Si la central no puede admitir la MCR solicitada y el parámetro velocidad de célula ATM mínima correspondiente está incluido en la primitiva de petición Establecimiento, la MCR puede ser negociada para el parámetro velocidad de célula ATM mínima.
- Si la central no puede proporcionar la PCR solicitada, pero puede proporcionar por lo menos la MCR, hará progresar la llamada ajustando el valor de PCR en el parámetro velocidad de célula ATM y en el parámetro velocidad de célula ATM adicional, si es aplicable, a condición de que después del ajuste, el valor de PCR sea mayor o igual que el valor de MCR.
- La central puede ajustar los siguientes parámetros ABR: ICR, TBE, RIF y RDF.
- El FRT será incrementado por el retardo de célula RM interno del conmutador y el valor de retardo de célula RM asignado a la VPC seleccionada a la central siguiente.

NOTA 1 – Se añade el retardo de célula RM para los sentidos hacia adelante y hacia atrás.

Si la central tiene que establecer una comunicación/conexión para la cual se ha de soportar la indicación CDVT, se aplicará además lo siguiente:

- La asignación de recursos hacia adelante se hará utilizando los valores CDVT hacia adelante recibidos en la primitiva de indicación Establecimiento, o de la parte llamante, y los valores CDVT hacia adelante delta por defecto para el VPCI asignado, o utilizando los valores por defectos supuestos. La asignación de recursos hacia atrás se efectuará utilizando los valores CDVT hacia atrás máximos recibidos en la primitiva de indicación Establecimiento, o de la parte llamante, y los valores CDVT hacia atrás delta por defecto para el VPCI asignado, o los valores por defecto supuestos. Los valores CDVT delta por defecto⁴ para los valores CDVT asignados serán tenidos en cuenta, además de los valores CDVT recibidos en la primitiva de indicación Establecimiento o de la parte llamante, para el procedimiento subsiguiente en la central.

Opción 2

Después de recibir una primitiva de indicación Establecimiento, una central asignadora realizará el procedimiento de asignación descrito en 2.1.2.2 b). Si éste es satisfactorio, se emitirá inmediatamente la primitiva de petición Recursos entrantes aceptados. Esta primitiva incluirá como mínimo los parámetros obligatorios enumerados en el cuadro 2-4 y el parámetro identificador de elemento de conexión.

⁴ El valor CDVT delta por defecto depende de la implementación.

Si la central tiene que establecer una comunicación/conexión para la cual se incluye el parámetro velocidad de célula ATM mínima en la primitiva de indicación Establecimiento, se aplicará lo siguiente:

- Si la central puede soportar las características de conexión solicitadas, asignará los recursos utilizando los procedimientos normales.
- Si la central no puede soportar las características de conexión solicitadas, pero puede soportar una velocidad de célula entre la solicitada y la velocidad de célula ATM mínima, realiza los procedimientos de asignación basados en esta velocidad de célula. Esta velocidad de célula se utiliza como la velocidad de célula ATM (adicional) en el procesamiento subsiguiente, junto con la velocidad de célula ATM mínima.
- Si la central sólo soporta la velocidad de célula ATM mínima, aplica los procedimientos de asignación basados en esta velocidad de célula, que se utiliza como la velocidad de célula ATM (adicional) en el procesamiento subsiguiente, y no se transfiere la velocidad de célula ATM mínima.
- Si la central no puede soportar las características de conexión solicitadas por el usuario ni tampoco la velocidad de célula ATM mínima solicita por éste, la conexión será liberada con la causa #37 "Velocidad de célula de usuario no disponible".

Si la central tiene que establecer una comunicación/conexión para la cual se incluye el parámetro velocidad de célula ATM alternativa en la primitiva de indicación Establecimiento, se aplicará lo siguiente:

- Si la central puede soportar las características de conexión solicitadas, asignará recursos utilizando los procedimientos normales. La central comprueba la velocidad de célula ATM alternativa para ver si puede ser soportada por los recursos asignados. Si no es así, se descarta la velocidad de célula ATM alternativa.
- Si la central no puede soportar las características de conexión solicitadas, pero sí puede soportar la velocidad de célula ATM alternativa, aplica los procedimientos de asignación basados en estos valores. Estos valores se utilizan en la velocidad de célula ATM (adicional) en el procesamiento subsiguiente, y no se transfiere la velocidad de célula ATM alternativa.
- Si la central no puede soportar las características de conexión solicitadas por el usuario, ni la velocidad de célula ATM alternativa solicitada por éste, la conexión será liberada con la causa #37 "Velocidad de célula de usuario no disponible".

Si la central tiene que establecer una comunicación/conexión para la cual se indica la capacidad ABR en las capacidades portadoras de banda ancha, se aplicará lo siguiente:

- Si la central puede soportar las características de conexión solicitadas, asignará recursos en consecuencia.
- Si la central no puede soportar la MCR solicitada y se incluye el parámetro velocidad de célula ATM mínima correspondiente en la primitiva de indicación Establecimiento, la MCR puede ser negociada utilizando los procedimientos descritos en la Recomendación UIT-T Q.2725.1 para el parámetro velocidad de célula ATM mínima.
- Si la central no puede soportar la MCR solicitada y no se incluye el parámetro velocidad de célula ATM mínima correspondiente en la primitiva de petición Establecimiento, la conexión será liberada con la causa #37 "Velocidad de célula de usuario no disponible".
- Si la central no puede proporcionar la PCR solicitada, pero puede proporcionar por lo menos la MCR, hará progresar la llamada ajustando el valor de PCR en el parámetro velocidad de célula ATM. El valor de PCR ajustado será mayor o igual que el valor de MCR. En los demás casos, la llamada será liberada con la causa #37 "Velocidad de célula de usuario no disponible".

- La central puede ajustar también los siguientes parámetros de establecimiento ABR: ICR, TBE, RIF y RDF.
- El FRT será aumentado por el valor de retardo de célula RM asignado a la VPC seleccionada a la central precedente.

NOTA 2 – Se añade el retardo de célula RM para los sentidos hacia adelante y hacia atrás.

Si una central tiene que establecer una comunicación/conexión para la cual se ha de admitir la indicación CDVT, se aplicará además lo siguiente:

- La asignación de recursos hacia adelante se efectuará utilizando los valores CDVT hacia adelante recibidos en la primitiva de indicación Establecimiento, o de la parte llamante, o utilizando los valores por defecto supuestos. La asignación de recursos hacia adelante se efectuará utilizando los valores CDVT hacia atrás recibidos en la primitiva de indicación Establecimiento, o de la parte llamante, o utilizando los valores por defecto supuestos.

b) *Central no asignadora*

Opción 1

Después de recibir una primitiva de indicación Establecimiento, una central no asignadora emitirá inmediatamente la primitiva de petición Recursos entrantes aceptados, que incluirá los parámetros obligatorios enumerados en el cuadro 2-4, sin el parámetro identificador de elemento de conexión.

Opción 2

Después de recibir una primitiva de indicación Establecimiento, una central no asignadora aplicará el procedimiento de asignación descrito en 2.1.2.2 a). Si éste es satisfactorio, se emitirá inmediatamente la primitiva de petición Recursos entrantes aceptados, que incluirá, por lo menos, los parámetros obligatorios enumerados en el cuadro 2-4, sin el parámetro identificador de elemento de conexión.

Si la central tiene que establecer una comunicación/conexión para la cual se incluye el parámetro velocidad de célula ATM mínima o velocidad de célula ATM alternativa en la primitiva de indicación Establecimiento, o para la cual se indica la capacidad ABR en el parámetro capacidades portadoras de banda ancha, se aplicarán los mismos procedimientos que para la central asignadora, con la excepción de que el FRT no se modifica.

2.2.1.2.2 Otras acciones en la central

a) *Selección de canal virtual*

Después de emitir la primitiva de petición Recursos entrantes aceptados, una central nacional intermedia analizará el número de la parte llamada y la otra información de encaminamiento (véase 2.2.1.1) para determinar el encaminamiento de la llamada/conexión. Si la central nacional intermedia puede encaminar la llamada/conexión, creará un ejemplar de entidad de aplicación (AE) de la PU-RDSI-BA y le enviará una primitiva de petición Establecimiento. La central seguirá el procedimiento de asignación de valores VPCI/VCI y anchura de banda descrito en 2.1.2.2.

b) *Parámetros de la primitiva de petición Establecimiento emitida por la central asignadora*

La información de señalización se pasa transparentemente si no se especifica otra cosa (es decir, un tiempo de propagación).

La central incluirá los parámetros obligatorios indicados en el cuadro 2-2 y el parámetro identificador de elemento de conexión.

Después de emitir la primitiva de petición Establecimiento, se espera una respuesta, es decir la primitiva de indicación Recursos entrantes aceptados o la primitiva de indicación Recursos entrantes rechazados.

c) *Primitiva de petición Establecimiento emitida por la central no asignadora*

Opción 1

Con respecto a la emisión de la primitiva de petición Establecimiento por la central no asignadora, son aplicables los mismos procedimientos seguidos por la central asignadora, con la diferencia de que el identificador de elemento de conexión no se incluye en la primitiva de petición Establecimiento.

Opción 2

Con respecto a la emisión de la primitiva de petición Establecimiento por la central no asignadora, son aplicables los mismos procedimientos seguidos por la central asignadora, con la excepción de que incluirá el parámetro identificador de elemento de conexión exclusivo en la primitiva de petición Establecimiento, en vez del parámetro identificador de elemento de conexión.

d) *Compleción del trayecto de transmisión*

En el caso de conexiones en las cuales las señales de información/conversación pueden resultar mutiladas, la transconexión se completará en ambos sentidos en la central intermedia inmediatamente después que se recibe la primitiva de indicación Recursos entrantes aceptados.

Para todas las conexiones, la transconexión en ambos sentidos se efectuará a más tardar cuando se recibe una primitiva de indicación Respuesta. La transconexión no se producirá antes de recibir la primitiva de indicación Recursos entrantes aceptados.

2.2.1.3 Acciones requeridas en una central internacional de salida

2.2.1.3.1 Lado entrante de la central

Véase 2.2.1.2.1.

2.2.1.3.2 Otras acciones en la central

a) *Selección de canal virtual*

Véase 2.2.1.2.2 a).

b) *Parámetros en la primitiva de petición Establecimiento emitida por la central asignadora*

Véase 2.2.1.2.2 b), con las siguientes adiciones:

- La señal de fin de marcación (ST) se utilizará cuando la central internacional de salida está en condiciones de saber, mediante el análisis de cifras, que se ha transmitido la última cifra. Las cifras más significativas del número de abonado llamado pueden modificarse u omitirse (el indicativo de país se suprime en la última central antes de la central internacional de entrada).
- Si la central internacional de salida pertenece a un país que utiliza en el plano nacional la codificación MIC de ley μ y la primitiva de indicación Establecimiento incluía un parámetro capacidad portadora de banda estrecha que indicaba conversación o audio de 3,1 kHz utilizando la "ley μ de la Recomendación G.711" como protocolo de capa 1 de información de usuario, dicha indicación se debe cambiar por "ley A de la Recomendación G.711" y permitir así la conversión de ley μ a ley A.
- Si se recibe un parámetro número de ubicación, se verifica el indicador de naturaleza de la dirección. Si el indicador de naturaleza de la dirección está puesto a "número internacional", se transfiere el parámetro sin modificación; en caso contrario, se

modifica el número para darle el formato de número internacional y el indicador de naturaleza de la dirección se pone a "número internacional" antes de transferirlo.

- La central pasarela internacional de salida incluirá el parámetro código de punto ISC de origen en la primitiva de petición Establecimiento. Esta información se utiliza para fines estadísticos, por ejemplo, para obtener el valor acumulado del número de llamadas/conexiones entrantes por cada centro de conmutación internacional de origen.

c) *Parámetros de la primitiva de petición Establecimiento emitida por la central no asignadora*

Véase 2.2.1.2.2 c) con la adición que figura en 2.2.1.3.2 b).

d) *Compleción del trayecto de transmisión*

Véase 2.2.1.2.2 d).

2.2.1.4 Acciones requeridas en una central internacional intermedia

2.2.1.4.1 Lado entrante de la central

Véase 2.2.1.2.1.

2.2.1.4.2 Otras acciones en la central

a) *Selección de canal virtual*

Véase 2.2.1.2.2 a).

b) *Parámetros en la primitiva de petición Establecimiento emitida por la central asignadora*

Véase 2.2.1.2.2 b), con la siguiente adición:

- Las cifras más significativas del número de la parte llamada pueden modificarse u omitirse (el indicativo del país se suprime en la última central antes de la central internacional de entrada).

c) *Parámetros en la primitiva de petición Establecimiento emitida por la central no asignadora*

Véase 2.2.1.2.2 c), con la adición que figura en 2.2.1.4.2 b).

d) *Compleción del trayecto de transmisión*

Véase 2.2.1.2.2 d).

2.2.1.5 Acciones requeridas en una central internacional de entrada

2.2.1.5.1 Lado entrante de la central

Véase 2.2.1.2.1, con las siguientes adiciones.

Si una central tiene que establecer una comunicación/conexión para la cual se ha de soportar la indicación CDVT, se aplicará además lo siguiente:

- Una central internacional de entrada puede liberar una llamada si los valores CDVT hacia adelante no son conformes a la CDVT máxima permitida por la función NPC, de acuerdo con los procedimientos especificados en 2.3.1 "Falta de recursos en el lado entrante", con la causa #37 "Velocidad de célula de usuario no disponible".

2.2.1.5.2 Otras acciones en la central

a) *Selección de canal virtual*

Véase 2.2.1.2.2 a).

b) *Parámetros de la primitiva de petición Establecimiento emitida por la central asignadora*

Véase 2.2.1.2.2 b) con las siguientes adiciones:

- La central pasarela internacional de entrada suprimirá el parámetro código de punto ISC de origen en la primitiva de indicación Establecimiento y establecerá una comunicación/conexión a la red nacional. Esta información se utiliza para fines estadísticos, por ejemplo, para obtener el valor acumulado del número de conexiones/llamadas entrantes, por cada centro de conmutación internacional de origen.
 - La central internacional de entrada generará el indicador de llamada nacional/internacional con indicación de llamada internacional.
 - Si la central internacional de salida pertenece a un país que utiliza en el plano nacional la codificación MIC de ley μ y la primitiva de indicación Establecimiento incluía un parámetro capacidad portadora de banda estrecha que indicaba conversación o audio de 3,1 kHz utilizando la "ley μ de la Recomendación G.711" como protocolo de capa 1 de información de usuario, esta indicación se debe cambiar por "ley A de la Recomendación G.711" y permitir la conversión de ley μ a ley A.
- c) *Parámetros de la primitiva de petición Establecimiento emitida por la central no asignadora*
Véase 2.2.1.2.2 c) con la adición que figura en 2.2.1.5.2 b).
- d) *Compleción del trayecto de transmisión*
Véase 2.2.1.2.2 d).

2.2.1.6 Acciones requeridas en la central de destino

Después de emitir la primitiva de petición Recursos entrantes aceptados (véase 2.2.1.2.1), la central de destino analizará el número de la parte llamada para determinar a qué abonado deberá conectar la llamada/conexión. Verificará también la condición del acceso de la parte llamada y efectuará diversas comprobaciones para verificar si se permite o no la conexión. Estas comprobaciones incluirán la correspondencia de comprobaciones de compatibilidad, por ejemplo, comprobaciones asociadas con servicios suplementarios.

Si se permite la conexión, la central de destino ofrecerá la llamada/conexión a la parte llamada.

Si la primitiva de indicación Establecimiento contiene información del acceso transportada en los parámetros mencionados en 2.2.1.1, se transfiere sin modificación en la indicación enviada al usuario llamado, como se especifica en la Recomendación UIT-T Q.2650.

Si el usuario llamado está abonado al servicio suplementario pertinente, la indicación enviada al usuario ha de incluir el elemento de información número de la parte llamada. La Recomendación UIT-T Q.2951.9 especifica el formato en que se envía el número de la parte llamada, al usuario llamado, lo que depende de las combinaciones aplicables al número de la parte llamada recibido y el formato de presentación de dirección en la opción incluida en el abono de la interfaz usuario-red de destino.

2.2.1.7 Número de la parte llamada para llamadas a operadoras

Las centrales pasarelas internacionales deben soportar el acceso al equipo operadoras como se especifica en la Recomendación UIT-T Q.101.

Más adelante se muestra la secuencia de envío de información de dirección específica hacia adelante que se enviará para las llamadas a operadoras (operadoras para llamadas entrantes, con demora, o con demora particular, respectivamente). Los otros parámetros de la primitiva de petición Establecimiento se codifican como unos en el caso de una primitiva de petición Establecimiento de llamada automática.

2.2.1.7.1 Llamada a operadora internacional de tránsito

Número de parte llamada:

Indicador de la naturaleza de la dirección: "número internacional".

- Dirección:
- indicativo de país: (1, 2, ó 3 cifras);
 - cifra suplementaria que designa la central internacional de entrada N1 (nota 1);
 - acceso a posición de operadora: códigos 11 ó 12 o número especial (nota 2);
 - número de una posición particular: x1 (x2x3 ...);
 - envío terminado: ST.

NOTA 1 – La cifra suplementaria (N1) que designa la central internacional de entrada se utiliza en aquellos casos en que se puede alcanzar más de una central internacional de entrada en el país de destino. La inserción de la cifra suplementaria no es obligatoria (véase la Recomendación UIT-T Q.107).

NOTA 2 – La operadora para llamadas entrantes o la operadora para llamadas con demora pueden alcanzarse utilizando un número especial (véase la Recomendación UIT-T Q.101).

Categoría de la parte llamante:

- "operadora, idioma francés";
- "operadora, idioma inglés";
- "operadora, idioma alemán";
- "operadora, idioma ruso";
- "operadora, idioma español".

2.2.1.7.2 Llamada a operadora de terminal internacional

Número de la parte llamada:

Indicador de la naturaleza de la dirección: "número nacional (significativo)".

- Dirección:
- cifra suplementaria N1 que designa la central internacional de llegada (nota 1, 2.2.1.7.1);
 - acceso a posición de operadora: códigos 11 ó 12 o número especial (nota 2, 2.2.1.7.1);
 - número de una posición particular: x1 (x2x3 ...);
 - envío terminado: ST.

Categoría de la parte llamante:

- "operadora, idioma francés";
- "operadora, idioma inglés";
- "operadora, idioma alemán";
- "operadora, idioma ruso";
- "operadora, idioma español"

2.2.1.8 Número llamado para llamadas a dispositivos de prueba y medición

En esta subcláusula sólo se describe la secuencia de envío normalizada de información de dirección hacia adelante en el caso de llamadas a dispositivos de prueba y medición.

Número de la parte llamada:

Indicador de la naturaleza de la dirección: "número (significativo) nacional".

- Dirección: – código de acceso para un determinado dispositivo de prueba o medición: XY (como se indica en la Recomendación UIT-T Q.107) o código de acceso N1 ... Nn basado en acuerdos bilaterales;
- envío terminado: ST.

Categoría de la parte llamante:

- "llamada de prueba".

NOTA – Los principios de la Recomendación UIT-T Q.107 no siempre son aplicables a la red internacional.

Las comunicaciones de prueba no deberán incluirse en las cuentas internacionales de acuerdo con la Recomendación UIT-T D.390 R.

2.2.2 Señalización de dirección hacia adelante – AESA

2.2.2.1 Acciones requeridas en la central de origen

a) *Selección de canal virtual – Central asignadora*

Cuando la central de origen ha recibido la información completa de la parte llamante y ha determinado que la llamada/conexión se ha de encaminar a otra central, se efectúa la selección de ruta y de canal virtual.

La información de encaminamiento adecuada está almacenada en la central de origen o en una base de datos distante a la cual se hace la petición.

La selección de la ruta dependerá de los siguientes parámetros: AESA para parte llamada, capacidad portadora de banda ancha, velocidad de célula ATM; y cuando está presente, velocidad de célula ATM adicional, velocidad de célula ATM mínima o, velocidad de célula ATM alternativa, y otras capacidades de tráfico solicitadas facultativas, y dependerá también del resultado del procedimiento de asignación, [véase 2.1.2.2 a)]. Además, si el parámetro retardo de tránsito máximo de extremo a extremo está presente, se utiliza junto con el contador de retardo de propagación. El proceso de selección puede ser realizado en la central o con la asistencia de la base de datos distante.

Cuando están presentes los parámetros número de la parte llamada (sin cifras) y AESA para parte llamada, se utilizará el parámetro AESA para parte llamada para la selección de la ruta. Ambos parámetros serán incluidos en la primitiva de petición Establecimiento.

La central creará un ejemplar de AE de PU-RDSI-BA y le emitirá la primitiva de petición Establecimiento.

La información utilizada para determinar el encaminamiento de la llamada/conexión por la central de origen será incluida en la primitiva de petición Establecimiento para permitir el encaminamiento correcto en centrales intermedias. La primitiva de petición Establecimiento confirma implícitamente que se han alcanzado los objetivos de parámetros de calidad de funcionamiento. Indica la reserva de los elementos de conexión ATM.

El parámetro número de parte llamada se incluirá en la primitiva de petición Establecimiento. Cuando se encamina solamente por el parámetro AESA para parte llamada, el parámetro número de parte llamada será retransmitido sin cifras.

Si están presentes los parámetros AESA para parte llamada y número de parte llamada (con cifras), se utilizará el parámetro número de parte llamada para la selección de la ruta, como se describe en 2.2.1.1.

b) *Selección de canal virtual – Central no asignadora*

Igual que para la central asignadora, salvo que el procedimiento de asignación es conforme a 2.1.2.2 b).

- c) *Secuencia de envío de información de dirección*
La secuencia de envío de información de dirección distinta de la AESA se indica en 2.2.1.1 c).
- d) *Primitiva de petición Establecimiento emitida por la central asignadora*
Véase 2.2.1.1 d), pero se utiliza el parámetro AESA para parte llamada, en lugar del parámetro número de parte llamada.
- e) *Primitiva de petición de establecimiento emitida por la central no asignadora*
Igual que en 2.2.1.1 e).
- f) *Compleción del trayecto de transmisión*
Igual que en 2.2.1.1 f)

2.2.2.2 Acciones requeridas en una central nacional intermedia

2.2.2.2.1 Lado entrante de la central

- a) *Central asignadora*
Igual que en 2.2.1.2.1 a).
- b) *Central no asignadora*
Igual que en 2.2.1.2.1 b)

2.2.2.2.2 Otras acciones en la central

- a) *Selección de canal virtual*
Igual que en 2.2.1.2.2 a) con la excepción de que una central nacional intermedia analizará la AESA para parte llamada con el fin de determinar el encaminamiento de la llamada/conexión.
Si están presentes los parámetros AESA para parte llamada y número de parte llamada (con cifras), el parámetro número de parte llamada se utilizará para determinar el encaminamiento de la llamada/conexión, como se describe en 2.2.1.2.2 a).
- b) *Parámetros en la primitiva de petición Establecimiento emitida por la central asignadora*
Igual que en 2.2.1.2.2 b), con la adición de que se incluirá el parámetro AESA para parte llamada.
- c) *Parámetros en la primitiva de petición Establecimiento emitida por la central no asignadora*
Igual que en 2.2.1.2.2 c).
- d) *Compleción del trayecto de transmisión*
Igual que en 2.2.1.2.2 d).

2.2.2.3 Acciones requeridas en una central internacional de salida

2.2.2.3.1 Lado entrante de la central

Véase 2.2.2.2.1.

2.2.2.3.2 Otras acciones en la central

- a) *Selección de canal virtual*
Véase 2.2.2.2.2 a).
- b) *Parámetro en la primitiva petición de Establecimiento emitida por la central asignadora*
Véase 2.2.2.2.2 b), con las siguientes adiciones:

- Si la central internacional de salida pertenece a un país que utiliza nacionalmente la codificación MIC ley μ y la indicación de establecimiento incluye un parámetro capacidad portadora de banda estrecha que indica conversación o audio de 3,1 kHz que utiliza la "ley μ de la Recomendación G.711" como protocolo de capa 1 de información de usuario, debe cambiarse a "ley A de la Recomendación G.711" y permitir la conversión de ley μ a ley A.
- Si se recibe un parámetro número de ubicación, se verifica el indicador de naturaleza de la dirección. Si el indicador de naturaleza de la dirección está puesto a "número internacional", el parámetro es transferido inalterado, en los demás casos, el número es modificado al formato del número internacional y la naturaleza de la dirección se fija se pone a "número internacional" antes de ser transferido.
- La central pasarela internacional de salida incluirá el parámetro código de punto e ISC de origen en la primitiva de petición Establecimiento. Esta información se utiliza para fines estadísticos, por ejemplo, acumulación del número de llamadas/conexiones entrantes por centro de conmutación internacional de origen.

c) *Parámetros en la primitiva de petición Establecimiento emitida por la central no asignadora*

Véase 2.2.2.2.2 c) además de 2.2.2.3.2 b).

d) *Compleción del trayecto de transmisión*

Véase 2.2.1.2.2 d).

2.2.2.4 Acciones requeridas en una central internacional intermedia

2.2.2.4.1 Lado entrante de la central

Véase 2.2.2.2.1.

2.2.2.4.2 Otras acciones en la central

a) *Selección de canal virtual*

Véase 2.2.2.2.2 a).

b) *Parámetros en la primitiva de petición Establecimiento emitida por la central asignadora*

Véase 2.2.2.2.2 b).

c) *Parámetros en la primitiva de petición Establecimiento emitida por la central no asignadora*

Véase 2.2.2.2.2 c). Si están presentes los parámetros AESA para parte llamada y número de parte llamada (con cifras), véase 2.2.1.2.2 c) además de 2.2.1.4.2 b).

d) *Compleción del trayecto de transmisión*

Véase 2.2.1.2.2 d).

2.2.2.5 Acciones requeridas en una central internacional de entrada

2.2.2.5.1 Lado entrante de la central

Véase 2.2.2.2.1.

2.2.2.5.2 Otras acciones en la central

a) *Selección de canal virtual*

Véase 2.2.2.2.2 a).

b) *Parámetros en la primitiva de petición Establecimiento emitida por la central asignadora*

Véase 2.2.2.2.2 b) además de 2.2.1.5.2 b).

- c) *Parámetros en la primitiva de petición Establecimiento emitida por la central no asignadora*
Véase 2.2.2.2.2 c) además de 2.2.1.5.2 b).
- d) *Compleción del trayecto de transmisión*
Véase 2.2.1.2.2 d).

2.2.2.6 Acciones requeridas en la central de destino

Igual que 2.2.1.6, con la siguiente modificación:

- Una central de destino analizará la AESA para parte llamada, cuando está presente en la primitiva de petición Establecimiento para determinar qué parte de la llamada/conexión debe ser conectada.

2.2.2.7 AESA para parte llamada para llamadas a operadoras

Para las llamadas a operadoras no se excluye AESA para la parte llamada.

2.2.2.8 AESA para parte llamada en llamadas a dispositivos de prueba y medición

En las llamadas a dispositivos de prueba y de medición no se excluye la AESA para la parte llamada.

2.2.2.9 Interfuncionamiento con centrales que no soportan encaminamiento basado en AESA

En el caso de interfuncionamiento con nodos que no soportan encaminamiento basado en el parámetro AESA para parte llamada, la llamada será encaminada a través de estos nodos de acuerdo con el contenido del parámetro número de parte llamada y el parámetro AESA para número de parte llamada será transportado. Con el fin de soportar esto, se aplica lo siguiente para la central de interfuncionamiento precedente:

- Si sólo está presente el parámetro número de parte llamada, con cifras, este parámetro será retransmitido a la central siguiente.
- Si está presente el parámetro AESA para parte llamada, y el parámetro número de parte llamada no contiene cifras, la central ejecutará una de las acciones siguientes:
 - 1) Traducirá el formato AESA no E.164 a una dirección E.164 y llenará el parámetro número de parte llamada. Los parámetros AESA para parte llamada y número de parte llamada serán retransmitidos a la central siguiente. Los indicadores de instrucción para el parámetro AESA para parte llamada se fijarán para transferir el parámetro como se indica en el apéndice II.
 - 2) Como una opción de red, se traducirá el parámetro selección de red de tránsito (TNS, *transit network selection*) para encaminar la llamada a la empresa de telecomunicaciones especificada.
 - 3) Si no se puede generar una dirección E.164 a partir del contenido del parámetro AESA para parte llamada, ni se recibe un parámetro TNS, la llamada/conexión será liberada con la causa #3 "No hay ruta hacia el destino".
- Si están presentes los parámetros número de parte llamada y AESA para parte llamada con cifras, ambos serán retransmitidos a la central siguiente. Los indicadores de instrucción para el parámetro AESA para parte llamada serán fijados para transferir el parámetro como se indica en el apéndice II.

El apéndice IV proporciona algunos ejemplos de casos de interfuncionamiento para AESA no E.164 recibida en el IE de número de parte llamada.

2.2.3 Señalización de dirección hacia adelante – Funcionamiento con superposición

El método de funcionamiento con superposición de señalización de dirección hacia adelante sólo es pertinente para servicios de la RDSI-BE (emulados).

2.2.3.1 Acciones requeridas en la central de origen

- a) *Selección de canal virtual – Central asignadora*
Como en 2.2.1.1 a).c
- b) *Selección de canal virtual – Central no asignadora*
Como en 2.2.1.1 b).
- c) *Secuencia de envío de información de dirección*
Como en 2.2.1.1 c).
- d) *Contenido de las primitivas de petición Establecimiento y Dirección subsiguiente emitidas por la central asignadora*

Las primitivas de petición Establecimiento y Dirección subsiguiente contienen toda la información requerida para encaminar la llamada/conexión a la central de destino y conectar la llamada/conexión a la parte llamada. El contenido de la primitiva de petición Establecimiento es el mismo descrito en 2.2.1.1 d). La primitiva de petición Dirección subsiguiente sólo tiene por finalidad transportar cifras suplementarias.

En las redes nacionales, la información de dirección contenida en la primitiva de petición Establecimiento puede variar de acuerdo con las necesidades de encaminamiento dentro de la red.

Las cifras restantes del número pueden enviarse en primitivas de petición Dirección subsiguiente que contengan una o varias cifras, a medida que se vayan recibiendo. Puede ganarse en eficiencia agrupando el mayor número posible de cifras. Sin embargo, para evitar que aumente el tiempo de espera después de marcar cuando se utiliza la señalización con superposición, con marcación de los abonados, puede ser conveniente enviar las últimas cifras individualmente. La primera primitiva de petición Dirección subsiguiente no deberá emitirse antes de que se reciba la primitiva de indicación Recursos entrantes aceptados.

La primitiva de petición Dirección subsiguiente incluirá todos los parámetros obligatorios indicados en el cuadro 2-6.

La señal de fin de marcación (ST) se envía siempre en las siguientes situaciones:

- llamadas semiautomáticas;
- llamadas de prueba; y
- cuando se ha recibido la señal de fin de marcación (ST).

En el funcionamiento automático, la señal de fin de marcación (ST) se enviará siempre que la central de origen está en condiciones de saber, mediante el análisis de cifras, que se ha enviado la última cifra. El análisis de cifras puede consistir en el examen del indicativo de país y el cómputo del número máximo (o fijado) de cifras del número nacional. En otros casos, la señal de fin de marcación no se envía y la información de fin de dirección se determina por la recepción de la primitiva de indicación Dirección completa o Respuesta.

- e) *Contenido de las primitivas de petición Establecimiento y Dirección subsiguiente emitidas por la central no asignadora*
Como en 2.2.1.1 e).
- f) *Compleción del trayecto de transmisión*
Como en 2.2.1.1 f).

2.2.3.2 Acciones requeridas en una central nacional intermedia

2.2.3.2.1 Lado entrante de la central

a) *Central asignadora:*

Después de recibir una primitiva de indicación Establecimiento, una central asignadora aplicará el procedimiento de asignación de VPCI/VCI y anchura de banda descrito en 2.1.2.2 b). Si tiene éxito, se deberá enviar inmediatamente la primitiva de petición Recursos entrantes aceptados. La primitiva de petición Recursos entrantes aceptados incluirá todos los parámetros obligatorios indicados en el cuadro 2-4, así como el parámetro identificador de elemento de conexión.

b) *Central no asignadora*

Opción 1

Después de recibir una primitiva de indicación Establecimiento, una central no asignadora emitirá la primitiva de petición Recursos entrantes aceptados. La primitiva de petición Recursos entrantes aceptados incluirá los parámetros obligatorios indicados en el cuadro 2-4, sin el parámetro identificador de elemento de conexión.

Opción 2

Después de recibir una primitiva de indicación Establecimiento, una central no asignadora aplicará el procedimiento de asignación descrito en 2.1.2.2 a). Si tiene éxito, se deberá enviar inmediatamente la primitiva de petición Recursos entrantes aceptados. La primitiva de petición Recursos entrantes aceptados incluirá como mínimo los parámetros obligatorios indicados en el cuadro 2-4, sin el parámetro identificador de elemento de conexión.

2.2.3.2.2 Otras acciones en la central

a) *Selección de canal virtual*

Después de emitir la primitiva de petición Recursos entrantes aceptados, una central nacional intermedia analizará el número de la parte llamada y las otras informaciones de encaminamiento [véase 2.2.1.1 a)] para determinar el encaminamiento de la llamada/conexión. Si la central nacional intermedia puede encaminar la llamada/conexión, creará un ejemplar de AE de la PU-RDSI-BA y le enviará una primitiva de petición Establecimiento. La central deberá seguir al procedimiento de asignación de VPCI/VCI y anchura de banda descrito en 2.1.2.2.

Si la cantidad de cifras del número de la parte llamada no es suficiente para encaminar la llamada/conexión, el encaminamiento se efectuará cuando la central nacional intermedia haya recibido cifras adicionales en una o más primitivas de indicación Dirección subsiguiente. Todas las cifras de dirección recibidas en esas primitivas de indicación Dirección subsiguiente durante el proceso de selección del canal virtual podrán incluirse en esta primitiva de petición Establecimiento. Toda primitiva de indicación Dirección subsiguiente recibida después que se haya enviado la primitiva de petición Establecimiento se reenviará como primitiva de petición Dirección subsiguiente, después de recibida la primitiva de indicación Recursos entrantes aceptados.

b) *Parámetros de las primitivas de petición Establecimiento, y Dirección subsiguiente emitidas por la central asignadora*

Véase 2.2.3.1 d).

c) *Parámetros de las primitivas de petición Establecimiento y Dirección subsiguiente emitidas por la central no asignadora*

Véase 2.2.3.1 e).

- d) *Compleción del trayecto de transmisión*
Véase 2.2.1.2.2 d).

2.2.3.3 Acciones requeridas en una central internacional de salida

2.2.3.3.1 Lado entrante de la central

Véase 2.2.1.2.1.

2.2.3.3.2 Otras acciones en la central

- a) *Selección de canal virtual*

Véase 2.2.3.2.2 a).

- b) *Parámetros de las primitivas de petición Establecimiento y Dirección subsiguiente emitidas por la central asignadora*

Véase 2.2.3.1 d), con las siguientes adiciones:

- Todas las cifras requeridas para encaminar la llamada/conexión a través de la red internacional se incluirán en la primitiva de petición Establecimiento. En el caso de llamadas/conexiones en las que el número comprende un indicativo de país (excepto el caso de las llamadas/conexiones a operadoras especiales), la primitiva de petición Establecimiento deberá contener tantas cifras cuantas haya disponibles, con un mínimo obligatorio de cuatro cifras.
- El análisis de cifras puede consistir en el examen del indicativo de país y la cuenta del número máximo o fijado de cifras del número nacional.
- En otros casos, no se envía la señal ST, y la información de fin de dirección se determina por la recepción de la primitiva de indicación Dirección completa o Respuesta de la central de entrada.

Si una central internacional saliente tiene que establecer una llamada/conexión para la cual se ha de soportar la indicación CDVT, se aplicará lo siguiente:

- Una central internacional saliente puede reducir los valores máximos de CDVT hacia atrás de conformidad con la CDVT máxima autorizada por la función NPC.

- c) *Parámetros de las primitivas de petición Establecimiento y Dirección subsiguiente emitidas por la central no asignadora*

Véase 2.2.3.1 e).

- d) *Compleción del trayecto de transmisión*
Véase 2.2.1.2.2 d).

2.2.3.4 Acciones requeridas en una central internacional intermedia

2.2.3.4.1 Lado entrante de la central

Véase 2.2.1.2.1.

2.2.3.4.2 Otras acciones en la central

- a) *Selección de canal virtual*

Véase 2.2.3.2.2 a).

- b) *Parámetros de las primitivas de petición Establecimiento y Dirección subsiguiente emitidas por la central asignadora*

Véase 2.2.3.1 d), con la siguiente adición:

- Las cifras más significativas del número de la parte llamada pueden modificarse u omitirse (el indicativo del país se suprime en la última central antes de la central internacional de entrada).

c) *Parámetros de las primitivas de petición Establecimiento y Dirección subsiguiente emitidas por la central no asignadora*

Véase 2.2.3.1 e).

d) *Compleción del trayecto de transmisión*

Véase 2.2.1.2.2 d).

2.2.3.5 Acciones requeridas en una central internacional de entrada

2.2.3.5.1 Lado entrante de la central

Véase 2.2.1.2.1.

2.2.3.5.2 Otras acciones en la central

a) *Selección de canal virtual*

Véase 2.2.3.2.2 a).

b) *Parámetros de las primitivas de petición Establecimiento y Dirección subsiguiente emitidas por la central asignadora*

Véase 2.2.3.1 d).

c) *Parámetros de las primitivas de petición Establecimiento y Dirección subsiguiente emitidas por la central no asignadora*

Véase 2.2.3.1 e).

d) *Compleción del trayecto de transmisión*

Véase 2.2.1.2.2 d).

2.2.3.6 Acciones requeridas en la central de destino

Véase 2.2.1.6.

2.2.3.7 Número de la parte llamada para las llamadas a operadoras

Véase 2.2.1.7.

2.2.3.8 Número llamado para llamadas a dispositivos de prueba y medición

Véase 2.2.1.8.

2.2.4 Primitiva de petición Dirección completa

2.2.4.1 Acciones requeridas en la central de destino

Se enviará una primitiva de petición Dirección completa desde la central de destino tan pronto como se haya determinado que se ha recibido el número completo de la parte llamada, así como para transmitir indicaciones sobre el estado de la parte llamada y sobre los tonos y anuncios. El indicador estado de la línea llamada se fijará correspondientemente.

a) Si se ha recibido, desde el acceso RDSI, una indicación de que la dirección está completa, o no se ha recibido ninguna indicación sobre el estado, antes de que la central de destino haya determinado que se ha recibido el número completo de la parte llamada, los indicadores en la primitiva de petición Dirección completa se fijarán como siguen:

- estado de la parte llamada: "no hay indicación".

En este caso, la indicación de que se está avisando al usuario de destino se transfiere en una primitiva Progresión (véase 2.2.5).

- b) Al recibir una indicación, desde el acceso RDSI, la central de destino deduce que se ha recibido el número completo de la parte llamada. En este caso, los indicadores en la primitiva de petición Dirección completa se fijarán como sigue:
- estado de la parte llamada: "aviso".

La primitiva de petición Dirección completa puede transportar información inalterada desde el acceso hasta el origen en los parámetros siguientes: capacidad portadora de banda estrecha, compatibilidad de capa alta de banda estrecha, indicador de notificación, tipo de informe e indicador de progresión.

La primitiva de petición Dirección completa incluirá los parámetros obligatorios indicados en el cuadro 2-3.

Si se recibe una indicación de respuesta inmediatamente desde el acceso RDSI llamado, se puede emitir la primitiva de petición Respuesta sin haber emitido anteriormente una primitiva de petición Dirección completa.

2.2.4.2 Acciones requeridas en una central nacional intermedia

Al recibir una primitiva de indicación Dirección completa, una central nacional intermedia enviará la correspondiente primitiva de petición Dirección completa hacia la central precedente.

Si ésta es una central nacional controladora (de la llamada), también es aplicable lo siguiente: si se ha recibido la primitiva de indicación Dirección completa, se arranca el temporizador de espera de respuesta. Si expira el temporizador de espera de respuesta, se libera la llamada/conexión con la causa #19 "No hay respuesta del usuario (usuario avisado)".

2.2.4.3 Acciones requeridas en una central internacional de salida

Véase 2.2.4.2. Las acciones adicionales son:

- Al recibir la primitiva de indicación Dirección completa, se arranca el temporizador de espera de respuesta. Si expira el temporizador de espera de respuesta, se liberan la llamada y la conexión, con la causa #19 "No hay respuesta del usuario (usuario avisado)".

2.2.4.4 Acciones requeridas en una central internacional intermedia

Véase 2.2.4.2.

2.2.4.5 Acciones requeridas en una central internacional de entrada

Véase 2.2.4.2.

2.2.4.6 Acciones requeridas en la central de origen

- a) Al recibirse una primitiva de indicación Dirección completa con el indicador de estado de la parte llamada fijado a "aviso", se pasa una indicación de aviso a la parte llamante.
- b) Al recibirse la primitiva de indicación Dirección completa, se arranca el temporizador "espera de respuesta". Si expira este temporizador, se libera la conexión con la causa #19 "No hay respuesta del usuario (usuario avisado)" y se envía una indicación al abonado llamante.
- c) Si la primitiva de indicación Dirección completa contiene información del acceso transmitida en los parámetros mencionados en 2.2.4.1, dicha información se transfiere sin modificación en la indicación retornada al usuario llamante.

2.2.4.7 Transconexión e indicación de espera de respuesta en la central de destino

El envío de la indicación de espera de respuesta (por ejemplo, una señal de tono de timbre dentro de banda) en la central de destino depende del tipo de conexión. En el caso de conexiones que comprenden conversación, audio de 3,1 kHz e información digital sin restricciones con tonos/anuncios, indicados en el parámetro capacidad portadora de banda estrecha, la indicación de espera de respuesta se aplica en la conexión virtual a la parte llamante desde la central de destino. Esta indicación se aplica al recibirse una indicación de aviso de la parte llamada o sobre la base de la información contenida en la central de destino, de que la parte llamada no desea, o se le tiene prohibido, proporcionar una señal de tono de timbre dentro de banda. En el caso de otros tipos de conexión no se aplica una indicación de espera de respuesta.

Independientemente de que se deba proporcionar o no tonos, la central de destino efectuará la transconexión después de recibida la indicación de conexión de la parte llamada y antes de emitir la primitiva de petición Respuesta.

Si la central de destino no envía la indicación de espera de respuesta porque el usuario de destino se encarga de enviar señales de tono dentro de banda, dicha central transconectará el trayecto de transmisión en el sentido hacia atrás al recibir la indicación de progresión.

La transconexión de la conexión virtual en respuesta, en otros tipos de centrales, se trata en 2.2.6.

2.2.4.8 Indicación de entrega (de información) en el acceso

Cuando la central de destino entrega alguna información de establecimiento de la comunicación/conexión en el acceso RDSI, esto se dará a conocer por el indicador "entrega de información en el acceso" en la primera primitiva enviada en sentido de retorno, después de la primitiva de petición Recursos entrantes aceptados.

Sólo la central de destino puede generar el indicador entrega en el acceso.

Una central intermedia (por ejemplo una central internacional de salida) deberá reconocer el indicador entrega en el acceso cuando lo reciba, y hacerlo seguir.

Cuando una central intermedia no recibe el indicador entrega en el acceso, no se necesita ejecutar ninguna acción.

2.2.5 Progresión (llamada básica)

La primitiva de petición Progresión se envía solamente después de la primitiva de indicación Dirección completa. La primitiva de petición Progresión se envía desde una central en el sentido hacia atrás para indicar que en el curso del establecimiento de la comunicación/conexión se ha producido un evento que debe ser comunicado a la parte llamante.

Véase también 2.3.6, Tonos y anuncios.

2.2.5.1 Acciones requeridas en la central de destino

Se envía la primitiva de petición Progresión desde la central de destino si se ha enviado la primitiva de petición Dirección completa, y subsiguientemente:

- Se recibe una indicación de que se está avisando a la parte llamada. La primitiva de petición Progresión contiene un parámetro indicadores de parte llamada con el estado de la parte llamada fijado a "aviso".
- Se recibe una indicación de progresión de la parte llamada. Esta indicación de progresión se transporta sin modificación en la primitiva de petición Progresión, que contiene un parámetro Indicador de progresión.

La primitiva de petición Progresión incluirá los parámetros obligatorios indicados en el cuadro 2-10.

Cuando la central de destino recibe la indicación de la parte llamada, que contiene un indicador de progresión apropiado, puede transconectar el trayecto de conversación, véase 2.2.4.7.

La primitiva de petición Progresión puede transportar información desde el acceso al origen en los siguientes parámetros: capacidad portadora de banda estrecha, compatibilidad de capa alta de banda estrecha, indicador de notificación, tipo de informe e indicador de progresión.

2.2.5.2 Acciones requeridas en una central intermedia

Al recibir una primitiva de indicación Progresión, una central intermedia emitirá la correspondiente primitiva de petición Progresión.

2.2.5.3 Acciones requeridas en la central de origen

Al recibirse una primitiva de indicación Progresión en la central de origen, no se produce ningún cambio de estado, y se envía al usuario llamante la indicación apropiada.

Si la primitiva de indicación Progresión contiene información desde el acceso transmitida en los parámetros mencionados en 2.2.5.1, dicha información se transfiere sin modificación en la indicación devuelta al usuario llamante.

2.2.6 Primitivas Respuesta

2.2.6.1 Acciones requeridas en la central de destino

Opción 1

Cuando la parte llamada responde, la central de destino:

- Atribuye a la calidad de servicio solicitada.
NOTA – Hay que proporcionar una descripción más detallada; este aspecto queda en estudio.
- Suprime el tono de timbre (si es aplicable).
- Emite una primitiva de petición Respuesta. La primitiva de petición Respuesta incluirá los parámetros obligatorios enumerados en el cuadro 2-9.

Si se pidió a la central que estableciese una comunicación/conexión en la cual se incluía la velocidad de célula ATM o la velocidad de célula ATM mínima en la primitiva de indicación Establecimiento, se aplicará lo siguiente:

- Si el mensaje de respuesta de la parte llamada contiene una indicación de la anchura de banda final utilizada y si esta indicación es diferente de la anchura de banda ya asignada, la central modificará la anchura de banda asignada en aquellas porciones de la conexión para las cuales es la central asignadora, de acuerdo con la velocidad de célula ATM informada. La primitiva de petición Respuesta contendrá el parámetro velocidad de célula ATM y, si es aplicable, el parámetro velocidad de célula ATM adicional.
- Si el mensaje de respuesta de la parte llamada no contiene una indicación de la asignación de anchura de banda final, la central pondrá el parámetro velocidad de célula ATM y, si es aplicable, el parámetro velocidad de célula ATM adicional en la primitiva de petición Respuesta de acuerdo con la asignación de anchura de banda utilizada en esa central.

Si se pidió a la central que estableciese una comunicación/conexión para la cual se indicó ABR en el parámetro capacidad portadora de banda ancha, se aplicará lo siguiente:

- Si la indicación de respuesta de la parte llamada indica los parámetros negociados finalmente, la central incluirá los parámetros de establecimiento ATC, parámetro de velocidad de célula ATM y el parámetro velocidad de célula ATM adicional en la primitiva de petición Respuesta. Modificará la anchura de banda atribuida en aquellas porciones de la conexión para la cual es la central asignadora, de acuerdo con el parámetro velocidad de célula ATM adicional informada, si la velocidad de célula ya atribuida es diferente.

- Si la indicación de respuesta de la parte llamada no incluye la MCR finalmente asignada, la central pondrá el parámetro velocidad de célula ATM adicional en la primitiva de petición Respuesta de acuerdo con la anchura de banda ya atribuida en esa central.

Transconexión: Véase 2.2.4.7.

La primitiva de petición Respuesta puede ser emitida sin que se haya emitido anteriormente una primitiva de petición Dirección completa, por ejemplo, en el caso de un terminal de respuesta automática.

La primitiva de petición Respuesta puede transportar información del acceso al origen en los siguientes parámetros: parámetros AAL, capacidad portadora de banda estrecha, compatibilidad de capa baja de banda estrecha, compatibilidad de capa alta de banda estrecha, indicador de progresión, información de capa baja de banda ancha, indicador de notificación, tipo de informe, tipo de informe primario, descriptor de tráfico OAM, y para conexiones con retransmisión de tramas: parámetros núcleo de capa de enlace, parámetros de protocolo de capa de enlace.

Si una central tiene que establecer una comunicación/conexión para la cual se ha de soportar indicación de CDVT, se aplicará lo siguiente:

- Al recibir la primitiva de indicación de respuesta, la central determinará los valores CDVT hacia atrás que son aplicables en el puerto de salida hacia la central precedente sobre la base de los valores CDVT hacia atrás recibidos de la parte llamada. Esto se puede hacer utilizando cálculos basados en la gestión de recursos (véase 2.1.3).
- Los valores CDVT hacia atrás determinados localmente serán siempre más bajos que los valores incluidos en la primitiva de indicación Establecimiento, o por la parte llamante; en los demás casos, la llamada será liberada con la causa #37 "Velocidad de célula de usuario no disponible".
- Los valores de CDVT hacia atrás determinados localmente serán incluidos en la primitiva de petición Respuesta emitida hacia la central precedente.
- La asignación de recursos hacia atrás puede ser ajustada de acuerdo con los valores de CDVT hacia atrás para los cuales ésta es la central asignadora.

Opción 2

Se aplicarán los procedimientos para la opción 1, con la adición de que la asignación/modificación de recursos se efectuará para las partes asignadora y no asignadora de la central.

Si una central tiene que establecer una comunicación/conexión para la cual se ha de soportar indicación de CDVT, se aplicará lo siguiente:

- La asignación de recursos hacia atrás se ajusta de acuerdo con los valores de CDVT hacia atrás.
- Si no es posible asignar los recursos de acuerdo con los valores de indicación CDVT recibidos, la conexión será liberada con la causa #37 "Velocidad de célula de usuario no disponible".

2.2.6.2 Acciones requeridas en una central nacional intermedia

Opción 1

Al recibir una primitiva de indicación Respuesta, la central nacional intermedia transconectará la conexión virtual en ambos sentidos, si no está ya conectada y emitirá la correspondiente primitiva de petición Respuesta hacia la central precedente.

Si se pidió a la central que estableciese una comunicación/conexión en la cual la velocidad de célula ATM o la velocidad de célula ATM mínima estaba incluida en la primitiva indicación Establecimiento, se aplicará lo siguiente:

- Si la primitiva de indicación Respuesta contiene el parámetro velocidad de célula ATM y, si es aplicable el parámetro velocidad de célula ATM adicional, la central modificará la anchura de banda atribuida en las porciones de la conexión para la cual es la central asignadora, de acuerdo con la atribución de anchura de banda final informada, si la anchura de banda previamente atribuida por la central es diferente. La primitiva de petición Respuesta contendrá el parámetro velocidad de célula ATM y, si es aplicable, el parámetro velocidad de célula ATM adicional.
- Si la primitiva de indicación Respuesta no contiene el parámetro velocidad de célula ATM, la central pondrá el parámetro velocidad de célula ATM y, si es aplicable, el parámetro velocidad de célula ATM adicional en la primitiva de petición Respuesta de acuerdo con la atribución de anchura de banda utilizada en esa central.

Si se pidió a una central que estableciese una comunicación/conexión para la cual se indicó ABR en el parámetro capacidad portadora de banda ancha, se aplicará los siguiente:

- Si la primitiva de indicación Respuesta contiene el parámetro parámetros de establecimiento ATC, parámetro velocidad de célula ATM y parámetro velocidad de célula ATM adicional, la central transferirá los parámetros inalterados en la primitiva de petición Respuesta. Modificará la anchura de banda atribuida en aquellas porciones de la conexión para la cual es la central asignadora de acuerdo con el parámetro velocidad de célula ATM adicional, si la anchura de banda ya atribuida es diferente.
- Si la primitiva de indicación Respuesta recibida no contiene el parámetro velocidad de célula ATM adicional, la central pondrá este parámetro en la primitiva de petición Respuesta de acuerdo con la atribución de anchura de banda utilizada en la central.

Si es una central controladora nacional, y la primitiva de indicación Respuesta se recibe después de una primitiva de indicación Dirección completa, se detiene el temporizador "espera de respuesta".

Si una central tiene que establecer una comunicación/conexión para la cual se ha de soportar la indicación CDVT, se aplicarán los procedimientos de CDVT indicados en 2.2.6.1.

Opción 2

Se aplicarán los procedimientos para la opción 1, con la adición de que la asignación/modificación de recursos será efectuada para las partes asignadora y no asignadora de la central.

2.2.6.3 Acciones requeridas en una central internacional de salida

Véase 2.2.6.2. Además, si se recibe una indicación de la indicación Respuesta inmediatamente después de una indicación dirección completa, se detiene el temporizador "espera de respuesta".

2.2.6.4 Acciones requeridas en una central internacional intermedia o de entrada

Véase 2.2.6.2 con la adición siguiente:

Si una central tiene que establecer una comunicación/conexión para la cual se ha de soportar CDVT, se aplicará lo siguiente:

- Una central internacional de entrada puede liberar una llamada si los valores de CDVT hacia atrás no se ajustan a CDVT máxima atribuida por la función NPC, de acuerdo con los procedimientos especificados en 2.3.1 "Falta de recursos en el lado entrante", con la causa #37 "Velocidad de célula de usuario no disponible".

2.2.6.5 Acciones requeridas en la central de origen

Opción 1

Cuando la central de origen recibe una primitiva de indicación Respuesta que indica que la llamada y la conexión requeridas han sido completadas, se detiene el temporizador "espera de respuesta" (si la indicación de respuesta se recibe después de una primitiva de indicación Dirección completa). Se

efectúa la transconexión en ambos sentidos, si no se había hecho antes, y se envía una indicación de conexión al abonado llamante.

Si la primitiva de indicación Respuesta contiene información del acceso transportada en los parámetros mencionados en 2.2.6.1, se transfiere sin modificación en la indicación devuelta al usuario llamante.

Si se pidió a la central que estableciese una comunicación/conexión en la cual la velocidad de célula ATM alternativa o la velocidad de célula ATM mínima estaba incluida en la primitiva de indicación Establecimiento, se aplicará lo siguiente:

- Si la primitiva de indicación Respuesta contiene el parámetro velocidad de célula ATM y, si es aplicable, el parámetro velocidad de célula ATM adicional, la central modificará la anchura de banda atribuida en las porciones de la conexión para la cual es la central asignadora de acuerdo con la atribución de anchura de banda final informada, si la anchura de banda atribuida previamente por la central es diferente. La atribución de anchura de banda final es transferida en la indicación devuelta al usuario llamante.
- Si la primitiva de indicación Respuesta no contiene el parámetro velocidad de célula ATM, la central indicará la atribución de anchura de banda final utilizada en esa central en la indicación devuelta al usuario llamante.

Si se pidió una central que estableciese una comunicación/conexión para la cual se indicó ABR en el parámetro capacidad portadora de banda ancha, se aplicará lo siguiente:

- Si la primitiva de indicación Respuesta contiene el parámetro parámetros de establecimiento ATC, parámetro velocidad de célula ATM y el parámetro velocidad de célula ATM adicional, la central hará corresponder estos parámetros con los elementos de información correspondientes en el mensaje de CONEXIÓN. Modificará la anchura de banda atribuida en aquellas porciones de la conexión para la cual es la central asignadora de acuerdo con el parámetro velocidad de célula ATM adicional informada, si la anchura de banda ya atribuida es diferente.
- Si la primitiva de indicación Respuesta recibida no contiene el parámetro velocidad de célula ATM adicional, la central indicará la atribución de anchura de banda final utilizada en esa central en la indicación devuelta al usuario llamante.

Si una central tiene que establecer una comunicación/conexión para la cual se ha de soportar la indicación CDVT, se aplicarán los procedimientos de CDVT indicados en 2.2.6.1.

Opción 2

Se aplicarán los procedimientos para la opción 1, con la adición de que la asignación/modificación de recursos será efectuada para las partes asignadora y no asignadora de la central.

2.2.7 Primitiva de indicación Intervención

La primitiva intervención puede ser enviada en la telefonía semiautomática en cualquiera de los dos casos siguientes:

- a) Cuando, después de haberse conmutado automáticamente una llamada/conexión a un abonado, o de haberse establecido una comunicación/conexión a través de una operadora especial, la operadora de control desea llamar a una operadora de asistencia especial. Cuando se recibe la primitiva de indicación Intervención en la central internacional de entrada, se solicita la intervención de una operadora de asistencia.
- b) Cuando, después de haberse efectuado una llamada utilizando los códigos 11 ó 12, la operadora de control desea llamar de nuevo a la central internacional de entrada. La recepción de la primitiva de indicación Intervención en la central internacional de entrada llama a la operadora de entrada en el caso de las llamadas/conexiones completadas a través de la posición de operadora en la central.

El soporte de la intervención en la interfaz internacional no entraña que las correspondientes funciones (por ejemplo, la asistencia en idiomas) hayan sido aplicadas en la central internacional de entrada, ni en la de salida.

2.2.8 Selección de la red de tránsito (opción nacional)

Si se incluye información de selección de red de tránsito en la información de establecimiento enviada por la parte llamante o proporcionada sobre la base del abono, dicha información se transportará en el parámetro selección de red de tránsito y se utilizará para encaminar la llamada/conexión, por ejemplo, a una RDSI de banda ancha específica.

2.2.9 Almacenamiento y liberación de información

Cada una de las centrales que forma parte de la conexión almacenará durante el establecimiento de la comunicación/conexión la información contenida en la primitiva Establecimiento enviada (central de origen) o recibida (central intermedia o de destino). La información a almacenar incluye todos los parámetros de la primitiva Establecimiento.

La información de la primitiva Establecimiento puede liberarse de la memoria:

- a) en la central de origen o una central intermedia, cuando se ha recibido la primitiva de indicación Dirección completa o Respuesta;
- b) en la central de destino, cuando se ha enviado la primitiva de petición Dirección completa o Respuesta;
- c) en todas las centrales, cuando se ha producido una liberación prematura de la llamada/conexión y no se intentan repeticiones automáticas.

2.2.10 Segmentación simple (opción nacional)

En una red nacional en la que se utiliza MTP-2 como el protocolo de nivel 2, se proporcionará una indicación de suministrable por la central, que puede aplicarse a la totalidad de la central, o a una agrupación basada en relaciones de señalización. El procedimiento de segmentación simple se invoca solamente cuando tal indicación informa que se utiliza MTP-2.

El procedimiento de segmentación simple utiliza la primitiva de petición/indicación Segmento para transportar un segmento adicional de un mensaje que ha rebasado la longitud nominal. Se supone que el proceso de aplicación tiene acceso a una función interna que puede determinar la longitud del mensaje que se construirá en la interfaz SACF-NI. Todos los mensajes que pueda contener el parámetro indicación de segmentación podrán ser segmentados utilizando este método. Este procedimiento proporciona un mecanismo para la transferencia de ciertos mensajes cuyo contenido tiene una longitud superior a 272 octetos, pero inferior a 544 octetos.

El procedimiento es el siguiente:

- a) La central emisora, al detectar que el mensaje rebasa el límite de 272 octetos de la parte transferencia de mensajes, puede reducir la longitud del mensaje enviando algunos parámetros en la primitiva de petición Segmento. La primitiva de petición Segmento se envía inmediatamente después de recibir la primitiva de indicación Recursos entrantes aceptados, en el caso de un mensaje de dirección inicial que rebase el límite. Cuando haya otros mensajes que rebasen el límite, la primitiva de petición Segmento se envía inmediatamente después de la primitiva que contiene el primer segmento.
- b) Los parámetros que pueden enviarse en el segundo segmento utilizando la primitiva de petición Segmento son parámetros del acceso (tales como compatibilidad de capa alta, compatibilidad de capa baja e indicador de progresión). Si estos parámetros no pueden transportarse en el mensaje original y, juntos, no caben en el mensaje de segmentación, los parámetros contenidos en la petición Segmento pueden suprimirse.

- c) La central emisora fija el Indicador de segmentación en el parámetro de indicación de segmentación de modo que indique que hay disponible información adicional.
- d) Cuando se recibe una primitiva en una central local, con el indicador de segmentación fijado para que indique información adicional disponible, la central arranca el temporizador "segmentación" para esperar la primitiva de indicación Segmento. Esta acción puede también ejecutarse en centrales internacionales de entrada o salida si se necesita controlar la información.
- e) Cuando se recibe la primitiva de indicación Segmento se detiene el temporizador "segmentación", y la llamada continúa.
- f) Tras la expiración del temporizador "segmentación", la llamada/conexión proseguirá, descartándose todo mensaje de segmentación que contenga el segundo segmento de un mensaje segmentado.
- g) En una central internacional de entrada o de salida, cuando se sigue el procedimiento de segmentación simple, es posible que la central tenga que reensamblar un mensaje entrante para su ulterior transmisión.

2.2.11 Primitivas de petición/indicación Conexión disponible

2.2.11.1 Acción requerida en la central de origen

Al recibir la petición indicación de compleción de conexión de extremo a extremo de la parte llamante, la central iniciadora emitirá una primitiva de petición Conexión disponible a la central siguiente.

2.2.11.2 Acción requerida en una central nacional intermedia

Al recibir la primitiva de indicación Conexión disponible, una central intermedia emitirá una primitiva de petición Conexión disponible a la central siguiente.

2.2.11.3 Acción requerida en una central internacional de salida

Véase 2.2.11.2.

2.2.11.4 Acción requerida en una central internacional intermedia

Véase 2.2.11.2.

2.2.11.5 Acción requerida en una central internacional de entrada

Véase 2.2.11.2.

2.2.11.6 Acción requerida en la central de destino

Al recibir la primitiva de indicación Conexión disponible, la central de terminación procederá a confirmar que se ha completado la conexión de extremo a extremo a la parte llamada.

2.3 Fracaso del establecimiento de la comunicación/conexión

2.3.1 Falta de recursos en el lado entrante

Si en cualquier momento no es posible completar un tramo de llamada/conexión por falta de recursos en el lado entrante (por ejemplo, SID, VPCI/VCI o anchura de banda), la central comenzará inmediatamente la liberación de la llamada/conexión y enviará una primitiva de petición Recursos entrantes rechazados hacia la central precedente. La primitiva de petición Recursos entrantes rechazados contendrá los parámetros obligatorios indicados en el cuadro 2-5. Se incluye la causa #47 "Recurso no disponible – no especificado", si no había SID disponibles, la causa #45 "Ningún VPCI/VCI disponible" si no había VPCI/VCI disponibles, la causa #37 "Velocidad de célula del

usuario no disponible" en caso de falta de anchura de banda o si no pudieron cumplirse los requisitos de CDVT, y la causa #49 "Calidad de servicio no disponible" si no se puede soportar la calidad de servicio solicitada o si se rebasa el retardo de tránsito máximo de extremo a extremo. Se suprime la asociación de señalización entrante (AEI).

2.3.2 Falta de recursos en el lado saliente

Si en cualquier momento no puede completarse un tramo de la llamada/conexión por falta de recursos en el lado saliente (por ejemplo, SID o anchura de banda) o si se rebasa el tiempo máximo de tránsito de extremo a extremo, la central comenzará inmediatamente la liberación de la llamada/conexión y enviará una primitiva de petición Liberación hacia la central precedente. La primitiva Liberación contendrá los parámetros obligatorios indicados en el cuadro 2-7. Se incluye la causa #47 "Recurso no disponible – no especificado", si no había SID disponibles, la causa #45 "Ningún VPCI/VCI disponible" si no había VPCI/VCI disponibles, la causa #37 "Velocidad de célula del usuario no disponible" en caso de falta de anchura de banda o si no pudieron cumplirse los requisitos de CDVT, y la causa #49 "Calidad de servicio no disponible" si no se puede soportar la calidad de servicio solicitada o si se rebasa el retardo de tránsito máximo de extremo a extremo. Los procedimientos continúan como se indica en 2.4.

2.3.3 Acciones en una central que recibe una primitiva Recursos entrantes rechazados

Al recibir una primitiva de indicación Recursos entrantes rechazados, una central liberará los VPCI/VPI (si son aplicables) y la anchura de banda, y terminará la asociación de señalización saliente, es decir, se suprime la AEI asociada. La central puede intentar reencaminar la llamada/conexión.

Si han fracasado todos los intentos de reencaminar la llamada/conexión, la central:

- a) Comenzará inmediatamente la liberación de la llamada/conexión.
- b) Una central intermedia enviará una primitiva de petición Liberación con el valor de causa recibido hacia la central precedente. Los procedimientos continúan como se indica en 2.4.
- c) Si se trata de una central de salida, enviará una indicación al usuario llamante.

2.3.4 Acciones en una central que recibe un mensaje liberación

Al recibir una primitiva de indicación Liberación de la central siguiente después de la indicación Recursos entrantes aceptados y antes de la indicación Dirección completa, la central liberará el VPCI/VPI (si son aplicables) y la anchura de banda, y emitirá una primitiva de respuesta Liberación. Se termina la asociación de señalización saliente, es decir, se suprime la AEI asociada:

- a) Si se trata de la central controladora (esto es, la central que controla la llamada), ésta podrá intentar el reencaminamiento de la llamada/conexión.
- b) Si se trata de la central que no es la controladora, o si han fracasado todos los intentos de reencaminar la llamada/conexión:
 - 1) Una central intermedia enviará una primitiva de petición Liberación con el valor de causa recibido hacia la central precedente. Los procedimientos continúan como se indica en 2.4.3.
 - 2) Una central de origen enviará una indicación al usuario llamante.

2.3.5 Dirección incompleta

La determinación de que no se ha recibido el número correcto de cifras puede ser inmediata si se ha recibido la señal de fin de marcación.

Cuando se utiliza la señalización con superposición, se arranca el temporizador "dirección incompleta" al recibirse el último mensaje de dirección si todavía no se ha recibido el número mínimo o el número fijado de cifras para hacer seguir el encaminamiento de la llamada/conexión.

Si no se ha recibido la señal de fin de marcación, se enviará la primitiva de petición Liberación con la causa #28 "Dirección incompleta" hacia la central precedente al expirar el temporizador "dirección incompleta". Los procedimientos continúan como se indica en 2.4.

2.3.6 Tonos y anuncios

La aplicabilidad de tonos y anuncios se decide basándose en la capacidad portadora de banda estrecha. Son aplicables tonos y anuncios para las siguientes capacidades portadoras de banda estrecha:

- conversación;
- audio de 3,1 kHz; y
- información digital sin restricciones con tonos/anuncios.

Si fracasa el establecimiento de una comunicación/conexión y no hay tonos dentro de banda ni anuncios que deban retornarse a la parte llamante desde una central siguiente a la central controladora, deberá enviarse una primitiva de petición Liberación en el sentido de retorno hacia la central controladora. La causa deberá reflejar el motivo del fracaso de la llamada/conexión de la misma forma que el tono dentro de banda o el anuncio que aplicarán a la central controladora.

Si fracasa el establecimiento de una comunicación/conexión y hay que retornar un tono dentro de banda o un anuncio a la parte llamante, desde una central, o desde la parte llamada, la central o el usuario en cuestión conectará el tono dentro de banda o el anuncio al trayecto de transmisión. Si se produce una temporización en la central que proporciona el tono dentro de banda o el anuncio, la central envía una primitiva de petición Liberación hacia la central precedente con la causa #31 "Normal no especificado".

Si ya se ha enviado una primitiva de petición Dirección completa, se enviará una primitiva de petición Progresión hacia la central precedente indicando que hay disponible información dentro de banda, junto con el parámetro de causa. La causa debe reflejar el motivo del fracaso de la llamada/conexión de la misma forma que el tono dentro de banda o el anuncio que deberán aplicarse.

Si no se ha enviado ya una primitiva de petición Dirección completa, deberá enviarse a la central precedente una primitiva de petición Dirección completa, con el parámetro de causa y el parámetro información dentro de banda. La causa debe reflejar el motivo del fracaso de la llamada/conexión, de la misma forma que el tono dentro de banda o el anuncio que habrán de aplicarse.

Cuando haya que aplicar un tono especial o un anuncio debido a un suceso que sólo es conocido por una determinada central y que no es reflejado una causa, no se incluirá la causa en las primitivas de petición Dirección completa, ni Progresión. La primitiva de petición Respuesta no se expedirá en este caso.

Con respecto a las centrales precedentes, la inclusión del parámetro causa en la primitiva de indicación Dirección completa o Progresión implica el fracaso del establecimiento de la comunicación/conexión. En el caso de fracaso de establecimiento de comunicación/conexión cuando se haya producido un interfuncionamiento hacia la RDSI de banda estrecha, y el tono dentro de banda o el anuncio se retornan desde una central que está más allá del punto de interfuncionamiento de banda ancha/banda estrecha, la causa puede no ser incluida.

NOTA – La causa puede no incluirse cuando se ha producido interfuncionamiento de la RDSI de banda estrecha con una RTPC y el tono o anuncio dentro de banda es devuelto de la central más allá del punto de interfuncionamiento.

2.3.7 Imposibilidad de modificar la anchura de banda atribuida

Si durante el establecimiento de la comunicación/conexión con negociación la central no puede modificar la anchura de banda atribuida, la conexión será liberada en ambos sentidos con la causa #37 "Velocidad de célula de usuario no disponible".

2.3.8 Combinación no válida de parámetros de tráfico y clase de calidad de servicio

Si durante el establecimiento de la comunicación/conexión la red recibe una primitiva de petición Establecimiento con una combinación válida de parámetros de tráfico, pero pide una clase de servicio que la red no puede soportar, la primitiva de petición Establecimiento será rechazada, con la causa #49 "Calidad de servicio no disponible".

Si durante el establecimiento de la comunicación/conexión la red recibe una primitiva de petición Establecimiento con una combinación de parámetros de tráfico y/o clase de calidad de servicio que no es una combinación válida de acuerdo con la serie de Recomendaciones UIT-T Q.2961.x o el anexo A/Q.2965.1, la primitiva de petición Establecimiento será rechazada con la causa #73 "Combinación de parámetros de tráfico no soportada".

2.4 Liberación normal de la llamada/conexión

2.4.1 Generalidades

El procedimiento de liberación es una operación confirmada; en esta operación, la petición/indicación Liberación inicia la liberación de la llamada y de la conexión por canal virtual, y la respuesta/confirmación significa la compleción de la liberación. Los mismos procedimientos se utilizan en la red independientemente de que hayan sido iniciados por la parte llamante, la parte llamada o la red.

Las siguientes acciones serán ejecutadas por cualquier central que reciba una primitiva de indicación Liberación:

- el VPCI/VCI asociado se liberará y quedará disponible para nuevo tráfico;
- la anchura de banda se liberará y quedará disponible para nuevo tráfico;
- después de esto, se retorna la correspondiente primitiva de respuesta Liberación;
- se termina la asociación de señalización, es decir, se suprime la AEI asociada.

Una central que ha iniciado el procedimiento de liberación emitiendo una primitiva de petición Liberación, ejecutará las siguientes acciones al recibir la primitiva de confirmación Liberación:

- el VPCI/VCI asociado se liberará y quedará disponible para nuevo tráfico;
- la anchura de banda se liberará y quedará disponible para nuevo tráfico;
- se termina la asociación de señalización, es decir, se suprime la AEI asociada.

En las siguientes subcláusulas se describen otras acciones requeridas.

2.4.2 Liberación iniciada por la parte llamante

a) *Acciones requeridas en la central de origen*

Al recibirse una petición de liberación de la llamada/conexión desde la parte llamante, la central de origen comienza inmediatamente la liberación de la conexión ATM. Se envía una primitiva de petición Liberación hacia la central siguiente.

En el caso de liberación prematura por la parte llamante, la central liberará inmediatamente los recursos hacia la parte llamante, pero demorará la liberación de la conexión hacia la central siguiente hasta que haya recibido la primitiva de indicación Recursos entrantes aceptados.

b) *Acciones en una central intermedia*

Al recibir la primitiva de indicación Liberación, una central intermedia enviará una primitiva de petición Liberación hacia la central siguiente. La liberación de la conexión hacia la central precedente no se producirá hasta que se haya recibido la primitiva de indicación Recursos entrantes aceptados.

c) *Acciones requeridas en la central de destino*

La central liberará inmediatamente los recursos hacia la parte llamada.

d) *Colisión de primitivas Liberación*

Cuando dos puntos en la conexión inician la liberación de la llamada/conexión, puede recibirse una primitiva de indicación Liberación en una central desde una central siguiente o precedente después de iniciada la liberación de la llamada/conexión. En este caso, la central devolverá una primitiva de respuesta Liberación hacia la central de la cual recibió la primitiva de petición Liberación en cuestión. Se emitirá la primitiva de respuesta Liberación cuando el trayecto de transmisión esté desconectado.

La central:

- pondrá a disposición los VPCI/VCI asociados para el nuevo tráfico;
- pondrá a disposición la anchura de banda para nuevo tráfico;
- terminará la asociación de señalización,

cuando se recibe una primitiva de confirmación Liberación (correspondiente a la primitiva de petición Liberación enviada) y se envía una primitiva de respuesta Liberación (correspondiente a una primitiva de petición Liberación recibida).

2.4.3 Liberación iniciada por la parte llamada

Se aplican los procedimientos indicados en 2.4.2, salvo que se transponen las funciones en las centrales de origen y de destino.

2.4.4 Liberación iniciada por la red

Se aplican los procedimientos indicados en 2.4.2, salvo que pueden ser iniciados en cualquier central.

2.4.5 Transporte de información antes de la liberación

Esta capacidad permite transportar información en una primitiva Liberación de manera que sea compatible con el conjunto de capacidades 1 y las versiones subsiguientes del protocolo PU-RDSI-BA.

Una central que desee enviar parámetros adicionales en el momento de liberación puede, de acuerdo con la aplicación, incluirlos en vez de en una primitiva de petición Liberación, dentro de una primitiva de petición Información de preliberación, que será enviada inmediatamente antes de la primitiva de petición Liberación.

Una central que recibe una primitiva de indicación Información de preliberación determinará si almacena la información recibida y la procesa al liberar la llamada/conexión o si transfiere la primitiva de petición antes de la liberación sin esperar la primitiva de indicación Liberación, de acuerdo con los parámetros recibidos y la aplicación presente para la llamada en la central.

2.5 Suspensión, reanudación (iniciadas por la red)

Los procedimientos de suspensión y reanudación (iniciadas por la red) sólo son aplicables en el caso de interfuncionamiento con la parte usuario de la RDSI de banda estrecha. Por "central de interfuncionamiento" se entiende la central que efectúa el interfuncionamiento entre la PU-RDSI-BA y la PU-RDSI-BE (central de interfuncionamiento de la RDSI de banda estrecha). No son aplicables otros casos de interfuncionamiento.

2.5.1 Suspensión (iniciada por la red)

La primitiva Suspensión indica una cesación temporal de la comunicación sin liberación de la llamada/conexión. Sólo se puede aceptar durante la fase de conversación/datos.

a) *Acciones en una central intermedia*

Al recibir una primitiva de indicación Suspensión, la central enviará una primitiva de petición Suspensión hacia la central precedente.

b) *Acciones adicionales en la central controladora (es decir, en la central que controla la llamada/conexión)*

Al recibir una indicación Suspensión (iniciada por la red), la central controladora arranca el temporizador "espera de reanudación por la red" para asegurar que se recibirá una indicación Reanudación (iniciada por la red) o Liberación. El valor del temporizador "espera de reanudación por la red" se indica en la Recomendación UIT-T Q.118. Si expira el temporizador "espera de reanudación por la red", se aplican los procedimientos indicados en 2.5.3.

c) *Acciones adicionales en la central internacional de entrada*

Al recibir la indicación Suspensión (iniciada por la red), la central internacional de entrada arranca el temporizador "espera de reanudación por la red internacional", para asegurar que se recibirá una indicación Reanudación (iniciada por la red), o Liberación. El valor de este temporizador se indica en la Recomendación UIT-T Q.118. Si expira el temporizador "espera de reanudación por la red internacional", se aplica el procedimiento de 2.5.3. El procedimiento descrito más arriba puede dejar de aplicarse en la central internacional de entrada si ya se ha tomado una disposición similar en la red del país de entrada.

2.5.2 Reanudación (iniciada por la red)

Una primitiva Reanudación indica una petición de reanudación de la comunicación. Una petición de liberación de la llamada/conexión recibida de la parte llamante anula la secuencia suspensión/reanudación, y se seguirán los procedimientos indicados en 2.4.

a) *Acciones en una central intermedia*

Al recibir una primitiva de indicación Reanudación, la central intermedia enviará una primitiva de petición Reanudación hacia la central precedente.

b) *Acciones adicionales en la central controladora (es decir, en la central que controla la llamada/conexión)*

Al recibir una primitiva de indicación Liberación, o Reanudación (iniciada por la red), la central controladora detiene el temporizador "espera de reanudación por la red".

c) *Acciones adicionales en una central internacional de entrada*

Al recibir una indicación Liberación, o Reanudación (iniciada por la red) de la central siguiente, la central internacional de entrada detiene el temporizador "espera de reanudación por la red internacional".

2.5.3 Expiración de los temporizadores "espera de reanudación por la red" y "espera de reanudación por la red internacional"

Si no se recibe un mensaje reanudación (iniciada por la red) dentro del lapso del temporizador "espera de reanudación por la red" o del temporizador "espera de reanudación por la red internacional" (ambos especificados en la Recomendación UIT-T Q.118), la central en la que se arrancó el temporizador iniciará el procedimiento de liberación en ambos lados. Se utiliza la causa #102 "Recuperación tras la expiración del plazo del temporizador" en las primitivas de petición Liberación.

2.6 Determinación del tiempo de propagación

Este procedimiento proporciona medios para determinar el tiempo total de propagación en una conexión.

Deberá definirse un valor de tiempo de propagación para cada conexión de trayecto virtual que salga de cada central, para lo cual la central es la central asignadora.

La información de tiempo de propagación se acumula durante el establecimiento de la llamada/conexión en el sentido de ida. El resultado se envía en el sentido de retorno como información de historia de la llamada antes de la fase activa de una comunicación/conexión.

2.6.1 Procedimiento

En el procedimiento se sigue la siguiente regla: el tiempo de propagación de una conexión se detecta durante el establecimiento de la comunicación/conexión aumentando el contador de tiempo de propagación contenido en la primitiva de respuesta/indicación Establecimiento, y el resultado acumulado se envía en sentido de retorno incluyéndolo en la primitiva Respuesta.

2.6.1.1 Acciones en la central iniciadora

La central iniciadora es la central que inicia el procedimiento, por ejemplo, un caso típico es la central local de origen.

2.6.1.1.1 Acciones referentes al contador de tiempo de propagación

En el caso de una señal asignadora: El contador de tiempo de propagación deberá fijarse a un valor definido para el VPC a la central siguiente, más un valor de tiempo de acceso (si es aplicable).

En el caso de una señal no asignadora: El contador de tiempo de propagación deberá fijarse al valor de tiempo de acceso, o a cero si el valor de tiempo de acceso es desconocido.

2.6.1.1.2 Acciones referentes a la información de historia de la llamada

Al recibirse el parámetro información de historia de la llamada en la primitiva de indicación Respuesta, la central iniciadora tiene que almacenar el valor de tiempo de propagación recibido hasta que se haya liberado la llamada/conexión.

2.6.1.2 Acciones en una central intermedia

Una central intermedia puede ser una central nacional de tránsito, una central pasarela de entrada o de salida, o una central internacional de tránsito.

2.6.1.2.1 Acciones referentes al contador de tiempo de propagación

a) Lado entrante de la central

En el caso de una central asignadora: Después de elegir una conexión de trayecto virtual, el contador de tiempo de propagación se incrementará por el valor correspondiente de tiempo de propagación.

En el caso de una central no asignadora, el contador de tiempo de propagación no varía.

b) Lado saliente de la central:

En el caso de una central asignadora: Después de elegir una conexión de trayecto virtual, el contador de tiempo de propagación se incrementará por el valor correspondiente de tiempo de propagación.

En el caso de una central no asignadora, el contador de tiempo de propagación no varía.

Se envía hacia la central siguiente una primitiva de petición Establecimiento que contiene el nuevo valor del contador de tiempo de propagación.

2.6.1.2.2 Acciones referentes a la información de historia de la llamada

La central intermedia pasará el parámetro de información de historia de la llamada en la primitiva de petición Respuesta hacia la central precedente.

2.6.1.3 Acciones en la central de terminación

La central de terminación es la central que termina el procedimiento, por ejemplo, un caso típico es la central local de destino.

2.6.1.3.1 Acciones referentes al contador de tiempo de propagación

a) *Lado saliente de la central*

En el caso de una central asignadora: Después de elegir una conexión de trayecto virtual, el contador de tiempo de propagación se incrementará por el valor correspondiente de tiempo de propagación.

b) *Otras acciones en la central*

La central de destino aumentará el valor por una cantidad igual al valor del tiempo de propagación del acceso de terminación (si está disponible) y lo almacenará hasta que se haya liberado la llamada/conexión.

2.6.1.3.2 Acciones referentes a la información de historia de la llamada

El valor del parámetro información de historia de la llamada se fija de acuerdo con el valor almacenado del contador de tiempo de propagación.

El parámetro información de historia de la llamada se incluirá en la primitiva de petición Respuesta.

2.7 Modificación satisfactoria durante la fase activa

2.7.1 Primitiva de petición/indicación modificación

2.7.1.1 Acciones en la central de origen

Opción 1

a) *Central asignadora*

Si el parámetro velocidad de célula ATM mínima ni el parámetro velocidad de célula ATM alternativa están incluidos en la petición del propietario de la conexión para modificar las características de la misma, se aplicará lo siguiente:

- Al recibir del propietario de la conexión una petición de modificar las características de conexión, la central iniciadora reservará los recursos correspondientes en el lado saliente de la central y emitirá una primitiva de petición Modificación a la central siguiente.
- La política de supervisión en el sentido hacia adelante será modificada cuando se solicita disminuir alguna anchura de banda en el sentido hacia adelante. La acción de cambiar la política de supervisión será ejecutada antes de emitir la primitiva de petición Modificación.

Si el parámetro velocidad de célula ATM mínima está incluida en la petición del propietario de la conexión de modificar las características de la misma, se aplicará lo siguiente:

- Si la central puede aceptar las características de conexión solicitadas, reservará los correspondientes recursos en el lado saliente de la central y emitirá una primitiva de petición Modificación que incluye las características de conexión solicitadas originalmente, así como el parámetro velocidad de célula ATM mínima, a la central siguiente:
- De acuerdo con las condiciones de encaminamiento se aplica lo siguiente:
 - Si la central no puede soportar las características de conexión solicitadas, pero puede soportar una velocidad de célula entre la solicitada y la velocidad de célula ATM mínima, reservará los correspondientes recursos en el lado saliente de la central, insertará esta velocidad de célula en el parámetro velocidad de célula ATM

y en el parámetro velocidad de célula ATM adicional (si es aplicable) y emitirá una primitiva de petición Modificación que incluye los parámetros velocidad de célula ATM, velocidad de célula ATM adicional (si es aplicable) y velocidad de célula ATM mínima, a la central siguiente.

- Si la central sólo puede soportar la velocidad de célula ATM mínima, reservará los recursos correspondientes en el lado saliente de la central, insertará este valor en el parámetro velocidad de célula ATM y en el parámetro velocidad de célula ATM adicional (si es aplicable) y emitirá una primitiva de petición Modificación que incluye los parámetros velocidad de célula ATM y velocidad de célula ATM adicional (si es aplicable) a la central siguiente.
- Si la central no puede aceptar las características de conexión solicitadas por el usuario, ni tampoco la velocidad de célula ATM mínima solicitada por éste, emitirá una primitiva de petición Modificación rechazada, con la causa #37 "Velocidad de célula de usuario no disponible", hacia la central precedente.

Si el parámetro velocidad de célula ATM alternativa está incluido en la petición del propietario de la conexión de modificar las características de la misma, se aplicará lo siguiente:

- Si la central puede soportar las características de conexión solicitadas, incluirá las características de conexión solicitadas originalmente, así como el parámetro velocidad de célula ATM alternativa en el primitiva de petición Modificación. La central comprueba el parámetro velocidad de célula ATM alternativa para ver si puede ser soportada por los recursos asignados. Si no es así, se descarta el parámetro velocidad de célula ATM alternativa.
- De acuerdo con las condiciones de encaminamiento, se aplica lo siguiente:
 - Si la central no puede soportar las características de conexión solicitadas, pero puede soportar la velocidad de célula ATM alternativa, reservará los correspondientes recursos en el saliente de la central, insertará este valor en el parámetro velocidad de célula ATM y en el parámetro velocidad de célula ATM adicional (si es aplicable) en la primitiva de petición Modificación, descartará el parámetro velocidad de célula ATM alternativa y emitirá una primitiva de petición Modificación.
 - Si la central no puede soportar las características de conexión solicitadas por el usuario, ni la velocidad de célula ATM alternativa solicitada por éste, emitirá una primitiva de petición Modificación rechazada, con la causa #37 "Velocidad de célula de usuario no disponible", hacia la central precedente.

b) *Central no asignadora*

La central transfiere el parámetro velocidad de célula ATM alternativa recibido, si está presente, o el parámetro velocidad de célula ATM mínima, si está presente, en la primitiva de petición Modificación.

La política de supervisión en el sentido hacia adelante será modificada cuando se solicita la disminución de anchura de banda en el sentido hacia adelante. La acción de modificar la política de supervisión será ejecutada antes de emitir la primitiva de petición Modificación.

Opción 2

Véanse los procedimientos indicados en la opción 1 para la central asignadora.

2.7.1.2 Acciones en una central nacional intermedia

Al recibir la primitiva de indicación Modificación, una central nacional intermedia ejecutará las siguientes acciones:

2.7.1.2.1 Lado entrante de la central

Opción 1

a) *Central asignadora*

Si el parámetro velocidad de célula ATM mínima ni el parámetro velocidad de célula ATM alternativa están incluidos en la primitiva de petición Modificación, se aplicará lo siguiente:

- Al recibir la primitiva de indicación Modificación, una central intermedia reservará los recursos correspondientes y emitirá una primitiva de petición Modificación a la central siguiente.

Si el parámetro velocidad de célula ATM mínima está incluido en la primitiva de petición Modificación, se aplicará lo siguiente:

- Si la central puede soportar las características de conexión solicitadas, reservará los correspondientes recursos utilizando los procedimientos normales, y emitirá una primitiva de petición Modificación a la central siguiente.
- Si la central no puede soportar las características de conexión solicitadas, pero puede soportar una velocidad de célula entre la solicitada y la velocidad de célula ATM mínima, reservará los recursos correspondientes de acuerdo con esta velocidad de célula y emitirá una primitiva de petición Modificación a la central siguiente. Esta velocidad de célula se utiliza como la velocidad de célula ATM en el procesamiento subsiguiente, junto con la velocidad de célula ATM mínima.
- Si la central sólo soporta la velocidad de célula ATM mínima, reservará los recursos correspondientes de acuerdo con esta velocidad de célula y emitirá una primitiva de petición Modificación a la central siguiente. Esta velocidad de célula se utiliza como la velocidad de célula ATM en el procesamiento subsiguiente, y no se transfiere el parámetro velocidad de célula ATM mínima.
- Si la central no puede soportar las características de conexión solicitadas por el usuario, ni tampoco la velocidad de célula ATM mínima solicitada por éste, emitirá una primitiva de petición Modificación rechazada con la causa #37 "Velocidad de célula de usuario no disponible" hacia la central precedente.

Si el parámetro velocidad de célula ATM alternativa está incluido en la primitiva de petición Modificación, se aplicará lo siguiente:

- Si la central puede soportar las características de conexión solicitadas, reservará los recursos correspondientes aplicando los procedimientos normales. La central verifica el parámetro velocidad de célula ATM alternativa para ver si ésta puede ser soportada por los recursos asignados. Si no es así, se descarta el parámetro velocidad de célula ATM alternativa.
- Si la central no puede soportar las características de conexión solicitadas, pero sí el parámetro velocidad de célula ATM alternativa, reservará los recursos correspondientes. Esta asignación de anchura de banda se utiliza en el procesamiento subsiguiente, y no se transfiere el parámetro velocidad de célula ATM alternativa.
- Si la central no puede soportar las características de conexión solicitadas por el usuario, ni tampoco la velocidad de célula ATM mínima solicitada por éste, emitirá una primitiva de petición Modificación rechazada con la causa #37 "Velocidad de célula de usuario no disponible" hacia la central precedente.

b) *Central no asignadora*

La central aplica los procedimientos normales.

Opción 2

Véanse los procedimientos indicados en la opción 1 para la central asignadora.

2.7.1.2.2 Otras acciones en la central

a) *Central asignadora*

Véase 2.7.1.1.

b) *Central no asignadora*

Véase 2.7.1.1.

2.7.1.3 Acciones en una central internacional de salida

Véase 2.7.1.2, con la siguiente adición:

Si se aplica la política de supervisión, ésta será modificada en el sentido hacia atrás cuando se solicita aumento de cualquier anchura de banda hacia atrás. La acción de modificar la política de supervisión se efectuará antes de emitir la primitiva de petición Modificación.

2.7.1.4 Acciones en una central internacional intermedia

Véase 2.7.1.2 con la siguiente adición:

Si se aplica la política de supervisión, ésta se modificará en el sentido hacia adelante cuando se solicita disminución de la anchura de banda hacia adelante, y la política de supervisión en el sentido hacia atrás se modificará cuando se solicita aumento de la anchura de banda hacia atrás. La acción de modificar la política de supervisión será ejecutada antes de emitir la primitiva de petición Modificación.

2.7.1.5 Acciones en una central internacional de entrada

Véase 2.7.1.2, con la siguiente adición:

Si se aplica la política de supervisión, ésta será modificada en el sentido hacia adelante cuando se solicita disminución de la anchura de banda hacia adelante. La acción de modificar la política de supervisión se ejecutará antes de emitir la primitiva de petición Modificación.

2.7.1.6 Acciones en la central de terminación

Al recibir la primitiva de indicación Modificación, la central de terminación reservará los recursos correspondientes como se especifica en 2.7.1.2.1 en el lado entrante de la central (si ésta es la central asignadora) y procederá a pedir una modificación al no propietario de la conexión.

2.7.2 Primitiva de respuesta/confirmación Modificación

2.7.2.1 Acciones en la central de terminación

Opción 1

Si el parámetro velocidad de célula ATM mínima ni el parámetro velocidad de célula ATM alternativa están incluidos en la primitiva de petición Modificación, se aplicará lo siguiente:

- Al recibir el acuse de modificación del no propietario de la conexión, la central de terminación asignará los recursos (si ésta es la central asignadora) y emitirá una primitiva de respuesta Modificación a la central precedente.
- La política de supervisión en el sentido hacia atrás será modificada si se solicita modificación de la anchura de banda hacia atrás. La acción de modificar la política de supervisión será ejecutada antes de emitir la primitiva de respuesta Modificación.

Si el parámetro velocidad de célula ATM mínima ni el parámetro velocidad de célula ATM alternativa están incluidos en la primitiva de petición Modificación, se aplicará lo siguiente:

- Cuando la parte llamada responde al acuse de modificación con una indicación de la anchura de banda final utilizada, la central modificará la anchura de banda asignada en las porciones de la conexión para la cual es la central asignadora de acuerdo con la velocidad de célula

ATM informada, si la anchura de banda ya asignada es diferente. Después la central emitirá la primitiva de respuesta Modificación que incluye el parámetro velocidad de célula ATM y, si es aplicable, el parámetro velocidad de célula ATM adicional, a la central precedente.

- Cuando la parte llamada responde al acuse de modificación sin la indicación de la asignación de anchura de banda final, la central pondrá el parámetro velocidad de célula ATM y, si es aplicable, el parámetro velocidad de célula ATM adicional en la primitiva de respuesta Modificación de acuerdo con la atribución de anchura de banda utilizada en esa central y emitirá la primitiva de respuesta Modificación a la central precedente.
- La política de supervisión en el sentido hacia atrás será modificada si se solicita modificación de la anchura de banda hacia atrás. La acción de modificar la política de supervisión será ejecutada antes de emitir la primitiva de respuesta Modificación.

Opción 2

Se aplicarán los procedimientos indicados para la opción 1 con la adición de que la asignación/modificación de recursos será efectuada para las partes asignadora y no asignadora de la central.

2.7.2.2 Acciones en una central nacional intermedia

Opción 1

Si el parámetro velocidad de célula ATM mínima ni el parámetro velocidad de célula ATM alternativa estaban incluidos en la primitiva de petición Modificación, se aplicará lo siguiente:

- Al recibir la primitiva de confirmación Modificación, una central intermedia asignará los recursos (si es la central asignadora para el VPCI entrante/saliente) y emitirá una primitiva de respuesta Modificación a la central precedente.

Si el parámetro velocidad de célula ATM mínima o el parámetro velocidad de célula ATM alternativa estaban incluidos en la primitiva de petición Modificación, se aplicará lo siguiente:

- Al recibir una primitiva de confirmación Modificación con el parámetro velocidad de célula ATM y, si es aplicable, el parámetro velocidad de célula ATM adicional, la central modificará la anchura de banda atribuida en las porciones de la conexión para la cual es la central asignadora de acuerdo con la atribución de anchura de banda final informada, si la anchura de banda atribuida previamente por la central es diferente. Después la central emitirá la primitiva de respuesta Modificación que incluye el parámetro velocidad de célula ATM y, si es aplicable, el parámetro velocidad de célula ATM adicional a la central precedente.
- Al recibir una primitiva de confirmación Modificación sin el parámetro velocidad de célula ATM, la central pondrá este parámetro y, si es aplicable, el parámetro velocidad de célula ATM adicional en la primitiva de respuesta Modificación de acuerdo con la atribución de anchura de banda utilizada en esa central y emitirá la primitiva de respuesta Modificación a la central precedente.

Opción 2

Se aplicarán los procedimientos indicados para la opción 1, con la adición de que la asignación/modificación de recursos será efectuada para las partes asignadora y no asignadora de la central.

2.7.2.3 Acciones en una central internacional de salida

Véase 2.7.2.2, con la siguiente adición:

La política de supervisión en el sentido hacia atrás será modificada si se solicita modificación de la anchura de banda hacia atrás. La acción de modificar la política de supervisión será ejecutada antes de emitir la primitiva de respuesta Modificación.

2.7.2.4 Acciones en una central internacional intermedia

Véase 2.7.2.2, con la siguiente adición:

Si se aplica la política de supervisión, ésta se modificará en el sentido hacia atrás cuando se solicita disminución de la anchura de banda hacia atrás, y la política de supervisión en el sentido hacia adelante será modificada cuando se solicita aumento de la anchura de banda hacia adelante. La acción de modificar la política de supervisión será ejecutada antes de emitir la primitiva de respuesta Modificación.

2.7.2.5 Acciones en una central internacional de entrada

Véase 2.7.2.2, con la siguiente adición:

La política de supervisión en el sentido hacia adelante será modificada si se solicita modificación de la anchura de banda hacia atrás. La acción de modificar la política de supervisión será ejecutada antes de emitir la primitiva de respuesta Modificación.

2.7.2.6 Acciones en la central iniciadora

Opción 1

Si el parámetro velocidad de célula ATM mínima ni el parámetro velocidad de célula ATM alternativa estaban incluidos en la petición del propietario de la conexión de modificar las características de la conexión, se aplicará lo siguiente:

- Al recibir la primitiva de confirmación Modificación, la central iniciadora asignará los recursos (si ésta es la central asignadora) y procederá a indicar un acuse de modificación al propietario de la conexión. La política en el sentido hacia adelante será modificada cuando se solicita aumento de la anchura de banda hacia adelante.
- La acción de modificar la política de supervisión se ejecutará antes de notificar al propietario de la conexión el acuse de modificación.

Si el parámetro velocidad de célula ATM mínima o el parámetro velocidad de célula ATM alternativa estaba incluido en la petición del propietario de la conexión de modificar las características de ésta, se aplicará lo siguiente:

- Al recibir una primitiva de confirmación Modificación con el parámetro velocidad de célula ATM y, si es aplicable, el parámetro velocidad de célula ATM adicional, la central modificará la anchura de banda asignada en las porciones de la conexión para las cuales es la central asignadora de acuerdo con la velocidad de célula ATM informada, si la anchura de banda ya atribuida es diferente. La atribución de anchura de banda final es transferida en la indicación devuelta al usuario llamante.
- Al recibir una primitiva de confirmación Modificación sin el parámetro velocidad de célula ATM, la central indicará la atribución de anchura de banda final utilizada en esa central en la indicación devuelta al usuario llamante.
- La política de supervisión en el sentido hacia adelante se modificará cuando se solicita aumento de anchura de banda hacia adelante. La acción de modificar la política de supervisión se ejecutará antes de notificar al propietario de la conexión el acuse de la modificación.

Opción 2

Se aplicarán los procedimientos indicados para la opción 1, con la adición de que la asignación/modificación de recursos se efectuará para las partes asignadora y no asignadora de la central.

2.7.3 Primitiva de petición/indicación Conexión disponible

2.7.3.1 Acción requerida en la central iniciadora

Al recibir la petición de confirmación Modificación del propietario de la conexión, la central iniciadora emitirá una primitiva de petición Conexión disponible a la central siguiente.

2.7.3.2 Acción requerida en una central nacional intermedia

Al recibir la primitiva de indicación Conexión disponible, una central intermedia emitirá una primitiva de petición Conexión disponible a la central siguiente.

2.7.3.3 Acción requerida en una central internacional de salida

Véase 2.7.3.2.

2.7.3.4 Acción requerida en una central internacional intermedia

Véase 2.7.3.2.

2.7.3.5 Acción requerida en una central internacional de entrada

Véase 2.7.3.2.

2.7.3.6 Acción requerida en la central de terminación

Al recibir la primitiva de indicación Conexión disponible, la central de terminación procederá a confirmar la modificación al no propietario de la conexión.

2.8 Modificación infructuosa durante la fase activa

2.8.1 Falta de recursos

Opción 1

Si una modificación no puede ser completada por falta de recursos, la central emitirá inmediatamente una primitiva de petición Modificación rechazada hacia la central precedente. Este procedimiento se aplica solamente a una central asignadora. La primitiva de petición Modificación rechazada contendrá los parámetros obligatorios enumerados en el cuadro 2-17. En el caso de falta de anchura de banda, se incluye la causa #37 "Velocidad de célula de usuario no disponible".

Si la central no puede modificar la anchura de banda disponible (plano de usuario), la conexión será liberada en ambos sentidos con la causa #37 "Velocidad de célula de usuario no disponible".

Opción 2

Si una modificación no puede ser completada por falta de recursos, la central emitirá inmediatamente una primitiva de petición Modificación rechazada hacia la central precedente. Este procedimiento se aplica solamente a una central asignadora. La primitiva de petición Modificación rechazada contendrá los parámetros obligatorios enumerados en el cuadro 2-17. En el caso de falta de anchura de banda se incluye la causa #37 "Velocidad de célula de usuario no disponible".

Si la central no puede modificar la anchura de banda disponible (plano de usuario), la conexión será liberada en ambos sentidos con la causa #37 "Velocidad de célula de usuario no disponible".

2.8.2 Acciones en una central que recibe una primitiva Modificación rechazada

Opción 1

Al recibir una primitiva de indicación Modificación rechazada, la central cancelará la reserva de recursos (si ésta es la central asignadora) y restablecerá la política de supervisión aplicada antes de que se solicitase la modificación, y:

- 1) Una central intermedia emitirá una primitiva de petición Modificación rechazada a la central precedente.
- 2) La central iniciadora enviará una indicación al propietario de la conexión.

Opción 2

Al recibir una primitiva de indicación Modificación rechazada, la central cancelará la reserva de recursos y reinstalará la política de supervisión aplicada antes de que se solicitase la modificación, y:

- 1) Una central intermedia emitirá una primitiva de petición Modificación rechazada a la central precedente.
- 2) La central iniciadora enviará una indicación al propietario de la conexión.

2.8.3 Acciones en una central que recibe una primitiva Liberación después de enviar una primitiva de petición Modificación

Al recibir una primitiva de indicación Modificación después de enviar la primitiva de petición Modificación, la central continuará los procedimientos normales de liberación de la conexión.

2.8.4 Acciones en una central que recibe una primitiva Confusión

Al recibir una primitiva de indicación Confusión, si el parámetro indicadores de causa supone que se descartó un mensaje de petición de modificación, la central emitirá una primitiva de petición Modificación rechazada a la central precedente.

2.9 Interfuncionamiento con nodos que no soporten las capacidades de la presente Recomendación UIT-T

2.9.1 Procedimientos de negociación

Estos nodos tratarán los parámetros velocidad de célula ATM alternativa o velocidad de célula ATM mínima como información de señalización no reconocida. Los indicadores de instrucción para estos parámetros se fijarán de manera que estos parámetros sean descartados en el nodo CS-1 y el procesamiento sea continuado basado en el parámetro velocidad de célula ATM y (si es aplicable) el parámetro velocidad de célula ATM adicional solamente.

2.9.2 Procedimientos de modificación

Cuando estos nodos reciben una primitiva de indicación Modificación, descartarán la primitiva y devolverán una primitiva Confusión hacia el nodo precedente siguiendo los indicadores de instrucción. La codificación de la información de compatibilidad de mensaje para la primitiva de petición Modificación y la primitiva de respuesta Modificación se muestra en el apéndice II. El nodo que reciba esta primitiva de confirmación ejecuta las acciones indicadas en 2.8.4.

Si estos nodos entienden la primitiva de indicación Modificación, pero no entienden el parámetro velocidad de célula ATM adicional, el nodo tratará este último parámetro como una información de señalización no reconocida. Los indicadores de instrucción para este parámetro se fijarán de manera que se descarte el mensaje de petición de modificación y se envíe un mensaje de confusión. Por consiguiente, cuando estos nodos reciben una primitiva de indicación Modificación con un parámetro velocidad de célula ATM adicional, descartarán la primitiva y devolverán una primitiva

Confusión hacia el nodo precedente de acuerdo con los indicadores de instrucción. El nodo que recibe esta primitiva Confusión ejecuta las acciones indicadas en 2.8.4.

2.9.3 Interfuncionamiento con centrales que no soporten las capacidades de tráfico ATM solicitadas

El parámetro capacidad portadora de banda ancha es pertinente al encaminamiento, y no se encaminará a una central que no soporte una capacidad de tráfico indicada por este parámetro, a menos que se haya producido un error de encaminamiento. En estos casos, se aplica lo siguiente:

Los nodos que no soporten la capacidad de tráfico tampoco admiten los valores de parámetro que indican la capacidad de tráfico y se aplicará el mismo procedimiento que para la recepción de información de señalización no reconocida. Los indicadores de instrucción para estos parámetros se fijarán de manera que la llamada/conexión sea liberada.

NOTA – Los indicadores de instrucción para el parámetro capacidad portadora de banda ancha se deben fijar como se indica en el apéndice II para soportar el comportamiento correcto.

Como no hay una correspondencia de uno a uno entre los puntos de código del campo BTC y los ATC definidos en la Recomendación UIT-T I.371, ni una clase de calidad de servicio equivalente de la Recomendación UIT-T I.356 cuando se utiliza el valor 0, las redes conformes a las Recomendaciones UIT-T I.371 e I.356 que reciben un IAM codificado de acuerdo con el cuadro A.1/Q.2961.2 o el anexo A/Q.2965.1 no pueden soportar algunas combinaciones de clase de portador, capacidad de transferencia de banda ancha indicada en el parámetro B-BC y los parámetros de tráfico ATM indicados en los parámetros velocidad de célula ATM y/o velocidad de célula ATM adicional, o pueden tener que derivar las clases ATC y QoS como se indica en la Recomendación UIT-T Q.2961.2.

2.9.4 Retransmisión de tramas

El parámetro capacidad portadora de banda ancha es pertinente al encaminamiento, y no se encaminará a una central que no soporte una capacidad de tráfico indicada por este parámetro, a menos que se haya producido un error de encaminamiento. En estos casos se aplica lo siguiente:

Los nodos que no soporten el parámetro capacidad portadora de banda ancha definido para la retransmisión de tramas lo tratarán como información de señalización no reconocida. Los indicadores de instrucción para el parámetro capacidad portadora de banda ancha se fijarán para liberar la llamada/conexión.

Estos nodos que no soporten los parámetros de núcleo de capa de enlace ni los parámetros de protocolo de capa de enlace y los tratarán como información de señalización no reconocida. Los indicadores de instrucción para los parámetros de núcleo de capa de enlace y los parámetros de protocolo de capa de enlace se fijarán de manera que sean transferidos cuando se produce interfuncionamiento con estos nodos.

Los indicadores de instrucción se fijan como se indica en el apéndice II.

2.9.5 Indicación de tolerancia a la variación de retardo de célula

El parámetro CDVT será descartado en estos nodos.

Los indicadores de instrucción se deben fijar como se muestra en el apéndice II para soportar el comportamiento correcto.

2.9.6 Negociación del parámetro tipo AAL

Los nodos que no soporten la negociación del parámetro parámetros AAL lo tratarán como información de señalización no reconocida.

Los indicadores de instrucción para los parámetros AAL principales se fijarán de manera que sean transferidos en nodos intermedios, y sean suprimidos en los nodos de terminación que no

comprenden esta capacidad. Los indicadores de instrucción se deben fijar como se muestra en el apéndice II.

2.9.7 Parámetros de calidad de servicio

Los nodos que no soporten el parámetro calidad de servicio ampliada ni el indicador generado por la red de retardo de tránsito de extremo a extremo, tratarán estos parámetros como información de señalización no reconocida.

Los indicadores de instrucción para el parámetro calidad de servicio ampliada se fijarán de manera que la llamada sea procesada por una central que no soporte este parámetro. El parámetro calidad de servicio ampliada será descartado en una central intermedia que no lo soporte. Sin embargo, como una opción de red, el parámetro calidad de servicio ampliada puede ser transferido.

Los indicadores de instrucción para el parámetro indicador generado por la red de retardo de tránsito de extremo a extremo se fijarán de manera que la llamada sea procesada por una central intermedia que no soporte este parámetro. El parámetro indicador generado por la red de retardo de tránsito de extremo a extremo será transferido transparentemente en estos nodos, si ésta es una central intermedia, y el parámetro será descartado, si se trata de un nodo en una central local de destino.

Los indicadores de instrucción se deben fijar como se muestra en el apéndice II.

2.9.8 Parámetro calidad de servicio explícita

La central de origen comparará la clase de calidad de servicio explícita con la clase de calidad de servicio implícita. Si la clase de calidad de servicio explícita es igual a la implícita, los indicadores de instrucción para el parámetro calidad de servicio se fijarán de manera que sea transferido; en los demás casos, el indicador de instrucción se fijará para liberar la llamada en una central que no comprende el parámetro calidad de servicio.

Si la clase calidad de servicio explícita es "no especificada", los indicadores de instrucción se fijarán para transferirla.

2.10 Primitiva de indicación Error

La primitiva de indicación Error puede recibirse como resultado de diversos errores de protocolo detectados por los ASE. Se identifican los siguientes errores y las acciones correspondientes:

- a) Expiración del temporizador "espera de dirección completa", detectada por el ASE de CC – Si se produce este error, debe liberarse la llamada/conexión en ambos sentidos, con la causa #28 "Dirección incompleta".
- b) Mensaje no esperado, recibido mientras se esperaba el mensaje de acuse de recibo de IAM, detectado por el ASE de BCC – Si se detecta este error, deberá iniciarse un intento de repetición automática. Se termina la asociación de señalización saliente existente, es decir, se suprime la AEI (*reiniciación iniciada por el proceso de aplicación de mantenimiento*).
- c) Mensaje no esperado, recibido mientras se esperaba el mensaje dirección completa, detectado por el ASE de CC – Si se detecta este error, deberá iniciarse una repetición automática de tentativa. Se termina la asociación de señalización saliente existente, es decir, se suprime la AEI (*reiniciación iniciada por el proceso de aplicación de mantenimiento*).
- d) Expiración del temporizador "espera de liberación completa", detectada por el ASE de BCC – Si se produce este error, el VPCI/VCI y la anchura de banda deberán ser retirados del servicio, y se termina la asociación de señalización, es decir, se suprime la AEI (*reiniciación iniciada por el proceso de aplicación de mantenimiento*).
- e) Expiración del temporizador "espera de acuse de recibo de IAM", detectada por el ASE de BCC – Si se produce este error, el VPCI/VCI y la anchura de banda deberán ser retirados del servicio, y se termina la asociación de señalización, es decir, se suprime la AEI (*reiniciación iniciada por el proceso de aplicación de mantenimiento*).

- f) Mensaje de liberación completa no esperada, recibido después de recibido o enviado el mensaje de acuse de recibo de IAM, detectado por el ASE de BCC – Si se detecta este error, se iniciará la liberación de la llamada/conexión, utilizando la causa #111 "Error de protocolo – no especificado".
- g) Expiración del temporizador "espera de acuse de modificación", detectado por el ASE de BCC – Si se produce este error, la conexión será liberada.
- h) Mensaje MOD no esperado recibido mientras se espera la petición de dirección completa de la petición de respuesta, detectada por el ASE de CC – Si se produce este error, el VPCI/VCI y la anchura de banda serán suprimidos del servicio, y la asociación de señalización es terminada, es decir, se suprime el AEI asociado (reiniciación iniciada por el proceso de aplicación de mantenimiento).
- i) Mensaje no esperado recibido en relación con SID no asignado, detectado por el ASE de BCC – La asociación de señalización es terminada, es decir, se suprime la AEI asociada (reiniciación iniciada por el proceso de aplicación de mantenimiento).

Si se recibe una primitiva de indicación Error que informa que se ha producido cualquier otro error, es descartada, sin ejecutar ninguna acción.

2.11 Soporte del encaminamiento alternativo temporal

Como se describe en 3.2.3/E.412, una central que ha invocado de la gestión de red el encaminamiento alternativo temporal (TAR, *temporary alternative routing*) incluirá una indicación "llamada controlada por TAR" en la primitiva de petición establecimiento.

Una central siguiente que recibe un indicador TAR con "llamada controlada por TAR" en el parámetro controles de gestión de red, no aplicará el encaminamiento alternativo temporal (TAR) de gestión de red a la misma llamada. El indicador TAR recibido será transferido inalterado.

2.12 Procedimiento de contador de saltos

El procedimiento de contador de saltos de la PU-RDSI-BA se utiliza para detectar la puesta en bucle de establecimiento de la comunicación que puede ser causada por datos de encaminamiento incorrectos. Estos datos pueden ser introducidos cuando cambia el circuito (troncal) que proporciona información entre centrales, especialmente cuando se añaden nuevos circuitos. El problema es temporal y puede ser solucionado corrigiendo los datos de ruta. Como tal, el procedimiento de contador de saltos PU-RDSI-BA es facultativo y puede ser desactivado cuando se ha determinado que ya no es necesario. Se aplica una opción que puede ser proporcionada por la central para desactivar el procedimiento de contador de saltos por cada grupo troncal SS saliente (desde el punto de vista de este procedimiento, el grupo troncal SS7 incluye todas las VC o todos los VP del SS7 entre dos centrales). El valor por defecto está activo.

2.12.1 Acciones en la central iniciadora

Una central de origen o una central intermedia iniciará el procedimiento de contador de saltos si esta capacidad está activada. La primitiva de petición Establecimiento incluirá el parámetro contador de saltos que contiene el valor de cómputo inicial.

El valor de cómputo inicial será proporcionado por la entidad operadora de red, central por central (máximo 31).

Una central de origen que recibe una primitiva de indicación Liberación con la causa #25 "Error de encaminamiento de central" notificará al sistema de gestión el error de encaminamiento de la central y proporcionará el número de la parte llamada, la identidad de la central siguiente (mediante OPC y CEI o ECEI) y, si está disponible, el número de la parte llamante o el parámetro AESA para número de parte llamante.

2.12.2 Acciones en una central intermedia

Las acciones de las centrales intermedias, a saber, de tránsito, de pasarela o de interfuncionamiento, dependen de si se recibe el parámetro contador de saltos de la central precedente y, si se recibe, el resultado de disminuir el valor del contador de saltos.

Si se recibe el parámetro contador de saltos, la central intermedia disminuirá el valor del contador de saltos en 1. Las acciones siguientes se basan en el resultado, como se describe a continuación:

- a) Si el resultado equivale a 0, la central liberará la llamada devolviendo una primitiva de petición Liberación con la causa #25 "Error de encaminamiento de central", a la central precedente. Además se informará al sistema de gestión que el contador de saltos está exhausto (valor = 0), el número de parte llamada asociado o AESA para número de parte llamada, la identidad de la central precedente (mediante OPC y CEI o ECEI) y, si está disponible, el número de parte llamante o AESA para número de parte llamante.
- b) Si el resultado es mayor que 0, la central incluirá el parámetro contador de saltos en la primitiva de petición establecimiento.

2.12.3 Acciones en la central local de destino

No se ejecuta ninguna acción. La central pasará por alto el parámetro contador de saltos, si se recibe.

2.13 Reencaminamiento automático

El procedimiento de reencaminamiento automático (Crankback, volver atrás) permite que el establecimiento de la comunicación vuelva a una central precedente de modo que la llamada pueda ser reencaminada automáticamente desde dicha central. Éste es un procedimiento facultativo que es aplicable en redes que tienen la capacidad reencaminamiento automático (ARR, *automatic re-routing*) (véase la Recomendación UIT-T E.170). Este procedimiento es adicional a los procedimientos de establecimiento infructuoso de la llamada/conexión descritos en 2.3. El número de intentos de reencaminar una llamada/conexión puede ser limitado y controlado y este límite es específico de la red. Una llamada/conexión puede ser reencaminada automáticamente si la llamada no puede ser encaminada más adelante y el límite para reencaminar la llamada/conexión no ha sido rebasado.

NOTA – El reencaminamiento automático puede ser invocado, por ejemplo, debido a una de las siguientes causas de liberación:

- #2 – No hay ruta hacia la red de tránsito especificada.
- #3 – No hay ruta hacia el destino.
- #25 – Error de encaminamiento de central (si se detecta bucle de encaminamiento circular).
- #35 – VPCI/VCI solicitado no disponible.
- #37 – Velocidad de célula de usuario no disponible (en la central intermedia).
- #38 – Red fuera de servicio.
- #41 – Fallo temporal.
- #45 – No hay VPCI/VCI disponible.
- #47 – Recurso no disponible, no especificado.
- #49 – Calidad de servicio no disponible.
- #57 – Capacidad portadora no autorizada.
- #58 – Capacidad portadora no disponible actualmente.
- #63 – Servicio u opción no disponible, no especificado.
- #65 – Capacidad portadora no implementada.

#73 – Combinación no soportada de parámetros de tráfico.

2.13.1 Acciones en la central intermedia

2.13.1.1 Invocación de reencaminamiento automático

Cuando una llamada/conexión no puede ser encaminada más adelante debido a una causa de liberación, el reencaminamiento automático puede ser invocado si:

- a) El parámetro reencaminamiento automático no ha sido recibido con la primitiva de indicación Establecimiento, la central intermedia puede invocar el procedimiento de reencaminamiento automático emitiendo una primitiva de petición Liberación hacia la central precedente que incluye el parámetro reencaminamiento automático con el indicador de reencaminamiento codificado como "volver atrás" y, facultativamente, el contador de reencaminamiento puesto a "uno".
- b) El parámetro reencaminamiento automático ha sido recibido con la primitiva de indicación establecimiento, la central intermedia puede invocar el procedimiento de reencaminamiento automático otra vez emitiendo una primitiva de petición Liberación hacia la central precedente que incluye el parámetro reencaminamiento automático con el el indicador de reencaminamiento codificado como "volver atrás" y, facultativamente, el contador de reencaminamiento incrementado en uno.

Cuando una llamada/conexión no puede ser encaminada más adelante y el reencaminamiento automático no será invocado, o se ha rebasado el contador de reencaminamiento (valor recibido igual a 63), la central intermedia puede emitir una primitiva de petición Liberación hacia la central precedente que incluya el parámetro reencaminamiento automático con el indicador de inhibición de reencaminamiento puesto a "no volver atrás".

2.13.1.2 Recepción de una primitiva de indicación Liberación con el parámetro reencaminamiento automático

Cuando la central intermedia recibe una primitiva de indicación Liberación de la central siguiente con el parámetro reencaminamiento automático que indica volver atrás (con el indicador de reencaminamiento codificado como "volver atrás") y no se ha rebasado el número máximo de intentos de reencaminamiento, la central puede intentar reencaminar la llamada automáticamente a una ruta alternativa. Si está disponible una ruta alternativa, la central puede incluir facultativamente el parámetro reencaminamiento automático en la primitiva de petición establecimiento emitida, para indicar cuántos intentos de reencaminamiento automáticos se han producido. El indicador de reencaminamiento se codifica como "sin indicación". Si no se dispone de ninguna ruta alternativa, la primitiva de petición Liberación recibida será transferida a la central precedente.

NOTA – El número máximo de intentos de reencaminamiento es específico de la red.

Cuando la central intermedia recibe una primitiva de indicación Liberación de la central siguiente con el parámetro reencaminamiento automático que indica no volver atrás (el indicador de reencaminamiento codificado como "no volver atrás"), la primitiva de indicación Liberación recibida será transferida a la central precedente.

2.13.2 Acciones en la central local de origen

La central local de origen ejecuta las mismas acciones descritas en 2.13.1.2, con la excepción de que la llamada/conexión es liberada de acuerdo con los procedimientos normales de liberación si no se dispone de ruta alternativa o "no volver atrás" está indicado en el campo del indicador de de reencaminamiento.

2.13.3 Acciones en la central local de destino

Cuando no se puede establecer una comunicación/conexión hacia un usuario debido a una de las causas de liberación indicadas anteriormente y se sabe de acuerdo con la base de datos local que el

usuario está conectado por lo menos a otra central por un enlace físicamente separado y no se puede aplicar el encaminamiento alternativo o no ha sido fructuoso, la central local de destino ejecuta las mismas acciones descritas en 2.13.1.1. En los demás casos, si el encaminamiento alternativo no se realiza satisfactoriamente, la central local de destino no invocará el procedimiento de reencaminamiento automático y emitirá la primitiva de petición Liberación hacia la central precedente incluyendo el parámetro reencaminamiento automático con el indicador de reencaminamiento codificado como "no volver atrás".

2.14 Procedimientos para los parámetros de calidad de servicio

2.14.1 Variación de retardo de célula acumulativa

La variación de retardo de célula (CDV, *cell delay variation*) cresta a cresta hacia adelante y hacia atrás acumulativa se acumula durante el establecimiento de la comunicación/conexión en el sentido hacia adelante, y el resultado se envía en el sentido hacia atrás antes de la fase activa de la llamada/conexión.

El procedimiento es que la CDV acumulativa contenida en la primitiva de petición/indicación Establecimiento se acumula y el resultado acumulado es incluido en el sentido hacia atrás en la primitiva de indicación Respuesta.

Las combinaciones admisibles de clases de calidad de servicio solicitada y el campo de información CDV se proporciona en el cuadro D.1/I.356.

Las reglas para llenar los campos de información CDV figuran en el cuadro D.2/I.356.

2.14.1.1 Acciones en la central iniciadora

Opción 1

La variación de retardo de célula hacia adelante/hacia atrás acumulativa será acumulado con los valores de CDV correspondientes para las partes de la central en las que ésta está actuando como una central asignadora. Si el valor de variación de retardo de célula cresta a cresta acumulativa rebasa la variación de retardo de célula cresta a cresta aceptable, la llamada/conexión será rechazada con la causa #49 "Calidad de servicio no disponible".

La primitiva de petición Establecimiento emitida a la central siguiente contiene el nuevo valor de la variación de retardo de célula hacia adelante/hacia atrás acumulativa.

Opción 2

El valor de la variación de retardo de célula cresta a cresta hacia adelante acumulativa será acumulado en el lado saliente de la central con el aumento previsto debido a la transferencia de datos de usuario en el sentido hacia adelante dentro de la central por el enlace.

Si el valor de la variación de retardo de célula cresta a cresta acumulativa rebasa la variación de retardo de célula cresta a cresta aceptable, la llamada/conexión será rechazada con la causa #49 "Calidad de servicio no disponible".

2.14.1.2 Acciones en la central intermedia

Opción 1

Véase 2.14.1.1.

Opción 2

El valor de la variación de retardo de célula cresta a cresta hacia atrás acumulativa será acumulado en el lado entrante de la central con el aumento previsto debido a la transferencia de datos de usuario en el sentido hacia atrás dentro de la central y por este enlace.

El valor de la variación de retardo de célula cresta a cresta hacia atrás acumulativa será acumulado en el lado saliente de la central con el aumento previsto debido a la transferencia de datos de usuario en el sentido hacia adelante dentro de la central y por este enlace.

Si el valor de la variación de retardo de célula cresta a cresta acumulativa rebasa la variación de retardo de célula cresta a cresta aceptable, la llamada/conexión será rechazada con la causa #49 "Calidad de servicio no disponible".

2.14.1.3 Acciones en la central de terminación

Opción 1

Véase 2.14.1.1.

Opción 2

El valor de la variación de retardo de célula cresta a cresta hacia atrás acumulativa será acumulado en el lado entrante de la central con el aumento previsto debido a la transferencia de datos de usuario en el sentido hacia atrás dentro de la central y por este enlace.

2.14.2 Indicador generado por la red de retardo de tránsito de extremo a extremo

2.14.2.1 Acciones en la central de origen

Cuando se envía el parámetro Retardo de propagación, se incluirá el indicador generado por la red de retardo de tránsito de extremo a extremo, cuando se soportan diferentes calidades de servicio.

Cuando el origen del retardo de tránsito de extremo a extremo está en el usuario, el indicador generado por la red de retardo de tránsito de extremo a extremo se fijará a "generado por el usuario". Cuando el origen del parámetro retardo de tránsito de extremo a extremo está en la red, el indicador generado por la red de retardo de tránsito de extremo a extremo se fijará a "generado por la red".

2.14.2.2 Acciones en una central intermedia

Cuando se recibe de la central precedente el indicador generado por la red de retardo de tránsito de extremo a extremo, será transferido a la central siguiente.

2.14.2.3 Acciones en la central de terminación

Cuando se recibe de la central precedente el indicador generado por la red de retardo de tránsito de extremo a extremo, puede ser transferido.

NOTA – Véase la Recomendación UIT-T Q.2965.2.

2.14.3 Tasa de pérdida de células (CLR, *cell loss rate*)

Como no hay campo acumulativo para la tasa de pérdida de células (CLR) no es necesaria ninguna acumulación para el campo CLR hacia adelante/hacia atrás aceptable.

2.15 Contenido de las primitivas

Los cuadros 2-2 a 2-18 indican el contenido obligatorio y facultativo (M/O) de las primitivas de servicio de control de llamada SACF para el establecimiento y la liberación de llamadas/conexiones básicas.

Se proporcionan indicaciones de obligatorio y facultativo (M/O) tanto para servicios específicos de la RDSI de banda ancha como para el servicio de emulación de la RDSI de banda estrecha. (Los cuadros en que no haya diferencias entre estos dos servicios sólo tendrán una columna obligatorio/facultativo.)

En los siguientes cuadros no se muestran los parámetros y mensajes que sólo son transportados por RDSI-BA en el caso de interfuncionamiento con la RDSI-BE, y que siempre son facultativos.

En el caso de las primitivas generadas por el proceso de aplicación, estos cuadros indican los parámetros que deben ser generados.

En el caso de las primitivas recibidas por el proceso de aplicación, si la primitiva no contiene un parámetro señalado como obligatorio, se descarta, y el error se notifica al proceso de aplicación de mantenimiento (*reiniciación iniciada por el proceso de aplicación de mantenimiento*).

Cuadro 2-2/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación Establecimiento

Petición/indicación Establecimiento		
Parámetro	RDSI de banda ancha	RDSI de banda estrecha
Información de compatibilidad de mensaje	M	M
Velocidad de célula ATM adicional	O	–
Velocidad de célula ATM alternativa	O (nota 3)	–
Parámetros AAL	O	O
Parámetros AAL primarios	O	O
Parámetros de establecimiento ATC	O	–
AESA para parte llamada	O	O
Velocidad de célula ATM	M	M
Reencaminamiento automático	O	O
Capacidad portadora de banda ancha	M	M
Información de capa baja de banda ancha	O	–
Información de capa alta de banda ancha	O	–
Número de la parte llamada	M	M
Categoría de la parte llamante	M	M
CDVT	O	O
Identificador de elemento de conexión	O	O
Información de control de eco	O	O
Indicador generado por la red de retardo de tránsito de extremo a extremo	O	O
Identificador de elemento de conexión exclusivo	O	O
Calidad de servicio ampliada	O	O
Indicador de interfuncionamiento en banda estrecha hacia adelante	–	O
Contador de saltos	O	O
Parámetros núcleo de capa de enlace	O	–
Parámetros protocolo de capa de enlace	O	–
Número de ubicación	O	O
Retardo de tránsito máximo de extremo a extremo	O	O
Velocidad de célula ATM mínima	O (nota 3)	–
Capacidad portadora de banda estrecha	–	M
Compatibilidad de capa alta de banda estrecha	–	O
Compatibilidad de capa baja de banda estrecha	–	O

Cuadro 2-2/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación Establecimiento (fin)

Petición/indicación Establecimiento		
Parámetro	RDSI de banda ancha	RDSI de banda estrecha
Indicador de llamada nacional/internacional	O	O
Descriptor de tráfico OAM	O	O
Código de punto ISC de origen	O (nota 2)	O (nota 2)
Indicador de progresión	O	O
Contador de tiempo de propagación	M	M
Calidad de servicio	O	O
Tipo de informe	O	–
Tipo de informe primario	O	–
Indicador de segmentación	O (uso naciona)	O (uso nacional)
Encaminamiento alternativo temporal	O	O
Selección de red de tránsito	O (uso nacional)	O (uso nacional)
Tipo de central (nota 1)	M	M
<p>NOTA 1 – El parámetro tipo de central toma el valor apropiado de la lista de 1.1. Es transferido a la AE para poder variar el protocolo según el cometido que desempeña la central en la llamada/conexión en cuestión. A diferencia de otros parámetros, no se relaciona con un elemento de información de protocolo. Este parámetro sólo está presente en la primitiva de petición.</p> <p>NOTA 2 – Este parámetro es obligatorio cuando la primitiva de petición Establecimiento se emite en una central internacional de salida.</p> <p>NOTA 3 – Se incluye el parámetro velocidad de célula ATM alternativa o el parámetro velocidad de célula mínima, según el procedimiento específico.</p>		

Cuadro 2-3/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación Dirección completa

Petición/indicación Dirección completa		
Parámetro	RDSI de banda ancha	RDSI de banda estrecha
Información de compatibilidad de mensaje	M	M
Entrega en acceso	O	O
Indicador de interfuncionamiento en banda estrecha hacia adelante	–	O
Indicadores de la parte llamada	M	M
Indicadores de causa	O	O
Indicador de tarificación	O	O
Información de control de eco	O	O
Indicador de información dentro de banda	–	O
Capacidad portadora de banda estrecha	–	O
Capacidad de capa alta de banda estrecha	–	O
Indicador de progresión	O	O
Tipo de informe	O	–
Indicador de segmentación	O (uso nacional)	O (uso nacional)

**Cuadro 2-4/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación
Recursos entrantes aceptados**

Petición/indicación Recursos entrantes aceptados	
Parámetro	Obligatorio/facultativo
Información de compatibilidad de mensaje	M
Identificador de elemento de conexión	O

**Cuadro 2-5/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación
Recursos entrantes rechazados**

Petición/indicación Recursos entrantes rechazados	
Parámetro	Obligatorio/facultativo
Información de compatibilidad de mensaje	M
Nivel de congestión automático	O
Indicadores de causa	M

**Cuadro 2-6/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación
Dirección subsiguiente**

Petición/indicación Dirección subsiguiente	
Parámetro	Obligatorio/facultativo
Informe de compatibilidad de mensaje	M
Número subsiguiente	M

Cuadro 2-7/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación Liberación

Petición/indicación Liberación	
Parámetro	Obligatorio/facultativo
Información de compatibilidad de mensaje	M
Entrega de acceso	O
Nivel de congestión automático	O
Reencaminamiento automático	O
Indicadores de causa	M
Indicador de progresión	O
Indicador de segmentación	O (uso nacional)

Cuadro 2-8/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de Respuesta/confirmación Liberación

Respuesta/confirmación Liberación	
Parámetro	Obligatorio/facultativo
Información de compatibilidad de mensaje	M
Indicador de causa	O

Cuadro 2-9/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación Respuesta

Petición/indicación Respuesta		
Parámetro	RDSI de banda ancha	RDSI de banda estrecha
Información de compatibilidad de mensaje	M	M
Entrega en acceso	O	O
Velocidad de célula ATM adicional	O	–
Parámetros AAL	O	O
Parámetros de establecimiento ATC	O	–
Velocidad de célula ATM	O	–
Indicador de interfuncionamiento en banda estrecha hacia atrás	–	O
Información de capa baja de banda ancha	O	–
Información de historia de la llamada	O	O
Indicadores de parte llamada	O	O
CDVT	O	O
Indicador de tarificación	O	O
Calidad de servicio ampliada	O	O
Indicador de información dentro de banda	–	O
Parámetros núcleo de capa de enlace	O	–
Parámetros protocolo de capa de enlace	O	–
Capacidad portadora de banda estrecha	–	O
Capacidad de capa alta de banda estrecha	–	O
Capacidad de capa baja de banda estrecha	–	O
Descriptor de tráfico OAM	O	O
Indicador de progresión	O	O
Tipo de informe	O	–
Tipo de informe primario	O	–
Indicador de segmentación	O (uso nacional)	O (uso nacional)

Cuadro 2-10/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación Progresión

Petición/indicación Progresión		
Parámetro	RDSI de banda ancha	RDSI de banda estrecha
Información de compatibilidad de mensaje	M	M
Entrega en acceso	O	O
Indicador de interfuncionamiento en banda estrecha hacia atrás	–	O
Información de capa baja de banda ancha	O	O
Indicadores de causa	O	O
Indicador de tarificación	O	O
Indicador de información dentro de banda	–	O
Capacidad portadora de banda estrecha	–	O
Capacidad de capa alta de banda estrecha	–	O
Indicador de progresión	O	O
Tipo de informe	O	–
Indicador de segmentación	O (uso nacional)	O (uso nacional)

Cuadro 2-11/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación Suspensión y de las primitivas de petición/indicación Reanudación

Primitivas de petición/indicación Suspensión y primitivas de petición/indicación Reanudación	
Parámetro	Obligatorio/facultativo
Información de compatibilidad de mensaje	M
Indicadores de suspensión/reanudación	M

Cuadro 2-12/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación Intervención

Primitivas de petición/indicación Intervención	
Parámetro	Obligatorio/facultativo
Información de compatibilidad de mensaje	M

Cuadro 2-13/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación Gestión de recursos de red

Petición/indicación Gestión de recursos de red	
Parámetro	Obligatorio/facultativo
Información de compatibilidad de mensaje	M
Información de control de eco	O

Cuadro 2-14/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación Segmentación

Petición/indicación Segmentación	
Parámetro	Obligatorio/facultativo
Información de compatibilidad de mensaje	M
Información de capa alta de difusión	O
Información de capa baja de difusión	O
Compatibilidad de capa alta de banda estrecha	O
Compatibilidad de capa baja de banda estrecha	O
Indicador de progresión	O

Cuadro 2-15/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación Modificación

Petición/indicación Modificación	
Parámetro	Obligatorio/facultativo
Información de compatibilidad de mensaje	M
Velocidad de célula ATM	O (nota 1)
Velocidad de célula ATM adicional	O (nota 1)
Velocidad de célula ATM alternativa	O (nota 2)
Velocidad de célula ATM mínima	O (nota 2)
Notificación	O
Tipo de central (nota 3)	M
<p>NOTA 1 – Estos parámetros son facultativos pero por lo menos uno debe estar presente.</p> <p>NOTA 2 – Cuando se soporten los procedimientos de modificación con negociación, se incluye el parámetro velocidad de célula ATM alternativa o el parámetro velocidad de célula ATM mínima, según el procedimiento específico.</p> <p>NOTA 3 – El parámetro tipo de central toma el valor apropiado de la lista que figura en 1.1. Es transferido a la AE de modo que el protocolo pueda ser variado de acuerdo con el cometido que la central está ejecutando para esta llamada/conexión. A diferencia de los otros parámetros, no se relaciona con un elemento de información de protocolo. Este parámetro sólo está presente en la primitiva de petición.</p>	

Cuadro 2-16/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de respuesta/confirmación Modificación

Respuesta/confirmación Modificación	
Parámetro	Obligatorio/facultativo
Información de compatibilidad de mensaje	M
Tipo de informe	O
Notificación	O

**Cuadro 2-17/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación
Modificación rechazada**

Petición/indicación modificación rechazada	
Parámetro	Obligatorio/facultativo
Información de compatibilidad de mensaje	M
Indicadores de causa	M
Notificación	O

**Cuadro 2-18/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación
Conexión disponible**

Petición/indicación Conexión disponible	
Parámetro	Obligatorio/facultativo
Información de compatibilidad de mensaje	M
Notificación	O
Tipo de informe	O
NOTA – El nombre anterior de la primitiva Conexión disponible era Confirmación modificación. Los procedimientos existentes no son afectados por este cambio. Sin embargo, esta primitiva puede ser utilizada en otros procedimientos.	

Cuadro 2-19/Q.2764 – Parámetros de las primitivas Información de preliberación

Petición/indicación Información de preliberación	
Parámetro	Obligatorio/facultativo
Información de compatibilidad de mensaje	M

2.16 Reglas de modificación para ajustar la capacidad de tráfico ABR durante el establecimiento de la comunicación/conexión

Véase el cuadro 2-20.

**Cuadro 2-20/Q.2764 – Modificaciones permitidas de la capacidad de tráfico ATM
de ABR durante el establecimiento de la conexión**

Parámetro para un sentido dado	Modificación por la red
PCR	Disminución solamente, $MCR \leq PCR$ (nota 3)
ICR	Disminución solamente, $MCR \leq ICR \leq PCR$
TBE	Disminución solamente
RIF	Disminución solamente (nota 2)
RDF	(Notas 1, 2)

Cuadro 2-20/Q.2764 – Modificaciones permitidas de la capacidad de tráfico ATM de ABR durante el establecimiento de la conexión (*fin*)

NOTA 1 – El valor de RDF puede ser aumentado o disminuido, a reserva de la restricción que la relación RDF/RIF no disminuya. (Por tanto, si RIF disminuye en un factor k, RDF puede disminuir como máximo en un factor k, o puede aumentar.)

NOTA 2 – Los valores elegidos por un nodo deben obedecer a las reglas anteriores, y tienen que ser elegidos de manera que cualquier combinación de los valores de estos parámetros que los nodos subsiguientes puedan seleccionar de acuerdo con las reglas de negociación sean aceptables al nodo.

NOTA 3 – Si la central no puede proporcionar una PCR mayor o igual que la MCR, la conexión será liberada.

2.17 Procedimientos de señalización para la negociación del parámetro tipo AAL

Se puede recibir hasta dos parámetros tipo AAL del lado acceso en el caso de negociación de tipo AAL, en un orden de prioridad descendente.

Cuando se reciben dos parámetros tipo AAL en un orden dado, la red los transportará y garantizará que su orden es preservado.

Si la red no soporta parámetros tipo AAL repetidos, sólo el segundo parámetro tipo AAL puede ser descartado.

2.17.1 Procedimiento

El procedimiento comienza desde que el elemento de información tipo AAL recibido del acceso en el orden de prioridad descendente es entregado al lado de destino en el mismo orden.

3 Funciones del proceso de aplicación – Control de mantenimiento

Esta cláusula contiene la descripción de las funciones del proceso de aplicación relacionadas con:

- la reiniciación de recursos;
- el bloqueo de trayectos virtuales;
- el procedimiento disponibilidad de parte usuario distante;
- el tratamiento de las alarmas de transmisión;
- el procedimiento control de la congestión de señalización;
- el control de la indisponibilidad del destino;
- el procedimiento de comprobación de concordancia de los VPCI/VPI.

3.1 Introducción

Las funciones de control de mantenimiento en el proceso de aplicación utilizan los servicios proporcionados por la SACF, que se indican en el cuadro 3-1.

En muchos casos, las primitivas en esta interfaz corresponden con mensajes PU-RDSI-BA, lo que también se indica en el cuadro 3-1.

Cuadro 3-1/Q.2764 – Primitivas de control de mantenimiento entre el AP y la SACF

Nombre de la primitiva	Tipos	Mensaje(s) PU-RDSI-BA correspondiente(s)
Error	Indicación	–
Bloqueo de recurso	Petición/indicación/respuesta/confirmación	Bloqueo, acuse de bloqueo de recibo de bloqueo
Desbloqueo de recurso	Petición/indicación/respuesta/confirmación	Desbloqueo, acuse de recibo de desbloqueo
Reiniciación de recurso	Petición/indicación/respuesta/confirmación	Reiniciación, acuse de recibo de reiniciación
Parte usuario disponible	Petición/indicación/respuesta/confirmación	Prueba de parte usuario, parte usuario disponible
Destino indisponible	Indicación	–
Destino disponible	Indicación	–
Estado distante	Indicación	–
Comienzo de comprobación de recurso	Petición/indicación/respuesta/confirmación	Petición de comprobación de concordancia, acuse de recibo de petición de comprobación de concordancia
Fin de comprobación de recurso	Petición/indicación/respuesta/confirmación	Fin de comprobación de concordancia, acuse de recibo de fin de comprobación de concordancia

Los cuadros 3-2 a 3-8 (véase 3.10) indican el contenido obligatorio de estos parámetros.

Cuando el proceso de aplicación comienza un nuevo procedimiento de mantenimiento, crea un nuevo ejemplar de AEI de PU-RDSI-BA para tratar la señalización. Una vez completado el procedimiento, típicamente cuando se ha recibido la primitiva de confirmación apropiada, se suprime dicha AEI.

3.2 Reiniciación

El procedimiento de reiniciación se utiliza para devolver identificadores de señalización y elementos de conexión (conexiones de enlaces/trayectos de canal virtual) a la condición de reposo. El procedimiento se invoca en condiciones anormales, cuando, en un momento dado, el estado de los identificadores de señalización (SID, *signalling identifiers*) o de los identificadores de elementos de conexión (CEI, *connection element identifier*) son desconocidos o ambiguos. Por ejemplo, un sistema de conmutación que ha sufrido una mutilación de la memoria no sabrá el estado de los identificadores de señalización ni las conexiones de canal virtual, es decir, no sabrá si se encuentran en reposo, ocupados en entrada, ocupados en salida, etc., por lo cual los identificadores y las conexiones de enlaces/trayectos de canal virtual (y sus anchuras de bandas asociadas) entre los dos nodos adyacentes deberán reponerse a la condición de reposo. Los recursos quedan así disponibles para nuevo tráfico.

Para indicar qué recurso habrá de reiniciarse, la petición Reiniciación de recurso contiene un parámetro Identificador de recurso. Si el indicador de recurso está fijado a "SID distante", el valor de recurso indicará la referencia SID local en el nodo emisor (la referencia distante en el nodo receptor). Si el indicador de recurso está fijado a "SID local" el valor de recurso indicará la referencia SID distante en el nodo emisor (la referencia local en el nodo receptor). Si el indicador de recurso se fija

a "CEI VPCI", o "CEI VPCI/VCI", el valor de recurso indicará la conexión de enlace/trayecto de canal virtual común a ambos nodos, el emisor y el receptor.

Deberá comenzarse el procedimiento de reiniciación en los casos siguientes:

- a) Anomalías de señalización detectadas por el sistema de señalización PU-RDSI-BA. Las siguientes anomalías se detectan por los procedimientos de protocolo, se comunican a las funciones de gestión de central y, de esta forma, ponen en marcha el procedimiento de reiniciación:
- | | |
|---|---|
| 1) Mensaje no esperado recibido mientras se espera el mensaje de acuse de recibo de IAM (detectado por el ASE de BCC) | Acción: Reiniciar SID distante. |
| 2) Mensaje no esperado recibido mientras se espera el mensaje de dirección completa (detectado por el ASE de CC) | Acción: Reiniciar SID local. |
| 3) Expiración del temporizador "espera de liberación completa" (detectada por el ASE de BCC) | Acción: Reiniciar VPCI/VCI. |
| 4) Mensaje no esperado recibido en relación con un SID no asignado (detectado por el ASE de BCC) | Acción: Reiniciar SID distante. |
| 5) Expiración del temporizador "espera de acuse de recibo de IAM" (detectado por el ASE de BCC) | Acción:
Central asignadora: Reiniciar VPCI/VCI y retirar del servicio VPCI/VCI y la anchura de banda.
Central no asignadora:
Reiniciar SID distante. |
| 6) El proceso de aplicación de control de llamada detecta la ausencia de un parámetro obligatorio en una primitiva recibida | Acción: Reiniciar SID local. |
| 7) Mensaje MOD no esperado recibido mientras espera el mensaje de dirección completa o el mensaje de respuesta (detectado por el ASE de CC) | Acción: reiniciar SID local. |
| 8) Mensaje IAM recibido que no contiene un SID de origen pero sí contiene un SID de destino (detectado por la SACF) | Acción: reiniciar SID distante. |
| 9) Mensaje IAA recibido que no contiene un SID de origen pero sí contiene un SID de destino (detectado por la SACF) | Acción: reiniciar SID distante |
| 10) Mensaje relacionado con el control de la llamada/servicio portador recibido, que no es un IAM y que contiene un OSID pero no contiene un DSID (detectado por la SACF) | Acción: reiniciar SID local |
- b) Acción de mantenimiento debido a una mutilación de la memoria, por ejemplo pérdida de la asociación de información entre un identificador de señalización y un identificador de elemento de conexión.
- c) Acción de mantenimiento que supone el arranque y rearranque de una central y/o un sistema de señalización: reiniciación de cada VPCI afectado.

3.2.1 Acciones en una central que inicia la reiniciación

Para iniciar una reiniciación se emite una primitiva de petición Reiniciación de recurso. La primitiva contendrá el identificador del recurso.

Al emitir la primitiva de petición Reiniciación de recurso, la central deberá (si es aplicable) detener el envío de células ATM por la conexión.

Al emitir la primitiva de petición Reiniciación de recurso, la central arrancará el temporizador "repetición de reiniciación".

Al recibir la primitiva de confirmación Reiniciación de recurso, la central detendrá el temporizador "repetición de reiniciación".

Al recibir la primitiva de confirmación Reiniciación de recurso, la central afectada pasará el recurso referenciado que ella controla al estado "reposo y toda la anchura de banda asociada en el trayecto virtual que la central controla al estado "disponible" (es decir, enviará una indicación al mecanismo de control del recurso).

Si el recurso reiniciado era "CEI: VPCI", la central pasará al estado de reposo todos los identificadores de señalización asociados, es decir, suprimirá todas las asociaciones de señalización relacionadas con ese VPCI.

Si las condiciones de bloqueo de trayecto virtual son afectadas por la reiniciación del CEI, con relación al VPCI se procede como sigue:

- a) Toda condición de bloqueo local relacionada con el VPCI reiniciado se suprime cuando se recibe la primitiva de confirmación Reiniciación de recurso.
- b) Toda condición de bloqueo distante relacionada con el VPCI reiniciado se suprime cuando se recibe la primitiva de confirmación Reiniciación de recurso, a menos que, después de recibida la primitiva Reiniciación de recurso, se haya recibido una primitiva de indicación Bloque de recurso relacionada con el VPCI en cuestión; en este caso se restablece la condición de bloqueo distante.

Las condiciones de bloqueo no son afectadas por otros tipos de reiniciación.

La central deberá notificar al sistema de mantenimiento el resultado del procedimiento.

3.2.2 Acciones en una central que responde a la reiniciación

Al recibir una primitiva de indicación Reiniciación de recurso, la central receptora (no afectada):

- a) Si se trata de la central de entrada o de salida en una conexión en cualquier estado de la llamada/conexión, la central deberá aceptar el mensaje como una petición de pasar al estado de reposo los recursos que ella controla. La central responde enviando una primitiva de respuesta Reiniciación de recurso después que el recurso indicado, la anchura de banda si se trata de la central controladora del trayecto virtual afecta, y todos los identificadores asociados (SID, VPCI/VCI, cuando sean aplicables), en el enlace en cuestión, están disponibles para nuevo tráfico.

Si se reinicia un CEI VPCI, deberán liberarse todos los VCI y SID en el enlace de trayecto virtual.

- b) Si el recurso recibido (SID, VPCI/VCI, VPCI) no está asignado (condición de reposo), acepta la primitiva como una petición de liberación y, por tanto, responde enviando una primitiva de respuesta Reiniciación de recurso.
- c) Cualesquiera de los enlaces de los trayectos/canales virtuales interconectados y todos los recursos asociados serán liberados por un método apropiado (por ejemplo liberación) excepto el caso de llamadas/conexiones que se encuentren esperando en ese momento la indicación Recursos entrantes aceptados: en este caso es aplicable un intento de repetición automática.

- d) Si recibe la primitiva después de haber enviado una primitiva de petición Reiniciación de recurso, responderá con una primitiva de respuesta Reiniciación de recurso. Los identificadores asociados y la anchura de banda, si es aplicable, deberán ponerse a disposición para servicio.
- e) Si el indicador recurso se fija a "CEI: VPCI" y si el trayecto virtual afectado se encuentra en el estado bloqueado localmente, la primitiva de indicación Reiniciación de recurso deberá aceptarse como una petición de pasar al estado de reposo todos los recursos (identificadores de señalización, VPCI, VPCI/VCI). El trayecto virtual afectado vuelve al estado bloqueado localmente. Deberá enviarse una primitiva de petición Bloque de recurso con un indicador recurso fijado a "CEI: VPCI" indicando el trayecto virtual afectado. Deberá emitirse una primitiva de respuesta Reiniciación de recurso después de la primitiva de petición Bloque de recurso.
- f) Si el indicador de recurso está fijado a "CEI: VPCI" y si el trayecto virtual afectado está en el estado bloqueado a distancia, deberá eliminarse dicho estado de bloqueado a distancia.

3.2.3 Procedimientos de reiniciación anómalos

- a) Si se recibe una primitiva de confirmación Reiniciación de recurso que no es una respuesta correcta a una primitiva de petición Reiniciación de recurso, se descarta.
- b) Si se recibe una indicación Reiniciación de recurso en la que se pide la reiniciación de un recurso (por ejemplo, un identificador de elemento de conexión) que no está controlado por la PU-RDSI-BA, se descarta.
- c) Si se recibe una primitiva de indicación Error que indica que ha expirado el temporizador "espera de acuse de recibo de reiniciación" en el ASE de MC, y si aún no ha expirado por primera vez el temporizador "repetición de reiniciación", se repite el procedimiento de reiniciación, como se indica en 3.2.1.

Si expira el temporizador "repetición de reiniciación", se arrancará de nuevo el temporizador "repetición de reiniciación", y se repite el procedimiento de reiniciación como se indica en 3.2.1. Se informará al sistema de mantenimiento de la primera expiración del temporizador "repetición de reiniciación", y este procedimiento continuará hasta que se reciba la primitiva de confirmación Reiniciación de recurso, o hasta que se produzca intervención de mantenimiento.

3.3 Bloqueo y desbloqueo de trayectos virtuales

El procedimiento de bloqueo de trayecto virtual tiene por finalidad evitar que se seleccione un trayecto virtual para transportar llamadas/conexiones nuevas que no sean de prueba. Este procedimiento puede iniciarse automáticamente por ejemplo en condiciones de fallo o manualmente, para permitir funciones de pruebas u otras funciones de gestión de central, por ejemplo para efectuar el procedimiento comprobación de concordancia de VPCI.

El bloqueo puede ser iniciado por la central en cualquiera de los extremos de un trayecto virtual. En ambos extremos se pone el trayecto virtual en el estado bloqueado y la anchura de banda no está disponible. Ninguna de las dos centrales puede seleccionar un trayecto virtual bloqueado para un nuevo tráfico que no sea de prueba; sin embargo, es posible completar las llamadas/conexiones de prueba en cualquier sentido independientemente del estado de bloqueo. Las llamadas/conexiones de prueba no podrán devolver un trayecto virtual al servicio.

Para cada petición de bloqueo y desbloqueo se requiere un acuse de recibo. El acuse de recibo no se envía hasta que se haya realizado la acción apropiada de bloqueo o desbloqueo.

El desbloqueo sólo puede ser iniciado por la misma central que inició los procedimientos de bloqueo, para lo cual enviará una primitiva de petición Desbloqueo, o Reiniciación (VPCI) (véase

también 3.2.2). En ambos extremos, se elimina el estado de bloqueo y la anchura de banda está disponible de nuevo.

3.3.1 Iniciación de bloqueo

Cuando la central inicia el procedimiento de bloqueo, emite la primitiva de petición Bloque de recurso, con el identificador recurso fijado a "CEI: VPCI", e indicando el VPCI afectado. El trayecto virtual se pone en el estado bloqueado localmente, con lo cual no podrán completarse nuevas llamadas/conexiones que no sean de prueba por este trayecto virtual, en ninguno de los dos sentidos.

Cuando se recibe la primitiva de confirmación Bloque de recurso, se informa al sistema de mantenimiento sobre la compleción del bloqueo.

3.3.2 Iniciación de desbloqueo

Cuando la central inicia el procedimiento de desbloqueo, emite una primitiva de petición Desbloqueo de recurso, con el identificador recurso fijado a "CEI: VPCI", e indicando el VPCI afectado.

Cuando se recibe la primitiva de confirmación Desbloqueo de recurso, se suprime la condición de bloqueo local del trayecto virtual. Se informa al sistema de mantenimiento.

3.3.3 Recepción de bloqueo

Cuando la central recibe la primitiva de indicación Bloque de recurso, que indica el VPCI afectado, el trayecto virtual se pone en el estado bloqueado a distancia, la anchura de banda se hace indisponible, por lo que no podrán completarse en este trayecto virtual, en ningún sentido, llamadas nuevas que no sean de prueba. Se emite entonces una primitiva de respuesta Bloque de recurso.

3.3.4 Recepción de desbloqueo

Cuando la central recibe la primitiva de indicación Desbloqueo de recurso, que indica el VPCI afectado, suprime el estado bloqueado a distancia del trayecto virtual, la anchura de banda se hace de nuevo disponible para tráfico, y se emite la primitiva de respuesta Desbloqueo de recurso.

3.3.5 Procedimientos anómalos

- a) Si se recibe una primitiva de indicación Bloque de recurso para una conexión de trayecto virtual que se encuentra ya en el estado bloqueado a distancia, se envía un mensaje de acuse de recibo de bloqueo.
- b) Si se recibe una primitiva de indicación Desbloqueo de recurso para una conexión de trayecto virtual que no se encuentra en el estado bloqueado a distancia, se envía un mensaje de acuse de recibo de desbloqueo.
- c) Si se recibe una primitiva de indicación Error que indica que se ha detectado un error en la máquina de estados de protocolo de bloqueo MC, se informa al sistema de mantenimiento.
- d) Si se recibe una primitiva de indicación Bloque de recurso o Desbloqueo de recurso para una conexión de trayecto virtual que no está bajo el control de la PU-RDSI-BA, se descarta.
- e) Si se recibe una primitiva de indicación Establecimiento sin ninguna indicación de una llamada de prueba para un VPCI bloqueado localmente, se rechaza la indicación Establecimiento con la causa #35 "VPCI/VCI solicitado no disponible" y se repite el procedimiento de bloqueo inicial.

3.4 Procedimiento de disponibilidad de la parte usuario

3.4.1 Parte usuario inaccesible

Al recibirse una primitiva de indicación Estado distante con la causa "no disponibilidad de parte usuario – usuario distante inaccesible", la PU-RDSI-BA:

- a) Marcará la parte usuario en cuestión como no disponible.
- b) Informará a la función de gestión/sobrecarga, y todos los trayectos/canales virtuales a ese destino quedan bloqueados para nuevas llamadas/conexiones. Las llamadas/conexiones en curso no necesitan liberarse incluso si no es posible enviar mensajes de señalización a la central afectada. (Aunque podría no ser técnicamente necesario liberar las llamadas/conexiones en curso, los proveedores de redes pueden decidir liberar dichas llamadas/conexiones, quizá después de algún intervalo de tiempo, si existe preocupación acerca de la sobretasación debida a la imposibilidad de la central de liberar completamente la llamada/conexión cuando desconecta la parte llamante o la parte llamada.)
- c) Comenzará el procedimiento de prueba de disponibilidad emitiendo una primitiva de petición Parte usuario disponible.

Al recibir una primitiva de confirmación Parte usuario disponible, o cualquier otra primitiva relacionada con la parte usuario distante, la PU-RDSI-BA:

- a) marcará la parte Usuario en cuestión como disponible;
- b) informará a la función de gestión/sobrecarga, y los trayectos/canales virtuales quedarán desbloqueados, pudiendo utilizarse inmediatamente cualquiera de ellos que esté en estado de reposo para llamadas/conexiones. Los procedimientos de liberación de llamada/conexión normales que pudieran haber comenzado durante el periodo de aislamiento de señalización continúan, y asegurarán por tanto que los trayectos/canales virtuales afectados vuelven al estado de reposo;
- c) suprimirá la AEI de mantenimiento asociada.

Si se recibe una primitiva de indicación Parte usuario disponible, la PU-RDSI-BA responderá enviando una primitiva de respuesta Parte usuario disponible, si está disponible. Si no está disponible no se ejecuta ninguna acción.

3.4.2 No disponibilidad de la parte usuario – Desconocido

Al recibir una primitiva de indicación Estado distante con la causa "no disponibilidad de parte usuario – Desconocido", la PU-RDSI-BA:

- a) informará a función de gestión/sobrecarga.

3.4.3 Parte usuario no equipada

Al recibir una primitiva de indicación Estado distante con la causa "no disponibilidad de parte usuario – usuario distante no equipada", la PU-RDSI-BA informará al sistema de gestión, y todos los trayectos/canales virtuales a ese destino quedan bloqueados para nuevas llamadas/conexiones. Las llamadas/conexiones en curso no necesitan ser liberadas incluso si no es posible enviar mensajes de señalización a la central afectada. (Aunque podría no ser técnicamente necesario liberar las llamadas/conexiones en curso, los proveedores de redes pueden decidir liberar dichas llamadas/conexiones, quizá después de algún intervalo de tiempo, si existe preocupación acerca de la sobretasación debida a la imposibilidad de la central de liberar completamente la llamada/conexión cuando desconecta la parte llamante o la parte llamada.)

3.5 Tratamiento de las alarmas de transmisión

Dado que entre dos centrales se proporcionan sistemas de transmisión totalmente digitales, que tienen algunas aptitudes inherentes para detectar condiciones de fallo, y dan indicaciones al sistema de conmutación cuando se detectan fallos en el nivel de trayecto de transmisión y/o el nivel de trayecto virtual, el sistema de conmutación deberá inhibir la selección de los trayectos virtuales en cuestión, durante todo el tiempo que subsisten las condiciones de fallo. No se requieren acciones especiales con relación a las llamadas/conexiones activas.

3.6 Control automático de la congestión

Se utiliza el control automático de la congestión cuando una central se encuentra en una condición de sobrecarga (véase también la Recomendación UIT-T Q.542). Se distinguen dos niveles de congestión, un umbral de congestión menos grave (nivel de congestión 1) y un umbral de congestión más grave (nivel de congestión 2).

Si se alcanza uno de estos dos niveles de congestión, se incluye un parámetro nivel de congestión automático en todas las primitivas de petición Liberación y Recursos entrantes rechazados⁵. Este parámetro indica el nivel de congestión (nivel de congestión 1 ó 2) con las centrales adyacentes. Cuando las centrales adyacentes reciben el parámetro nivel de congestión automático, deberán reducir su tráfico hacia la central afectada por la sobrecarga.

Si la central sobrecargada retorna a la carga de tráfico normal, dejará de incluir parámetros nivel de congestión automático en las primitivas de petición Liberación y Recursos entrantes rechazados.

Transcurrido un tiempo determinado, las centrales adyacentes retornan automáticamente a su estado normal.

3.6.1 Recepción de una primitiva de indicación Liberación o de indicación Recursos entrantes rechazados con un parámetro nivel de congestión automático

Cuando se recibe una primitiva de indicación Liberación o Recursos entrantes rechazados con un parámetro nivel de congestión automático, la PU-RDSI-BA deberá pasar la información apropiada a la función de gestión de red/control de sobrecarga independiente del sistema de señalización, dentro de la central. Esta información consiste en la información de nivel de congestión recibida y la identificación del nodo al que se aplica el nivel de congestión.

Las acciones de nivel de congestión automático sólo son aplicables a las centrales adyacentes a la central congestionada. Por tanto, una central que recibe una primitiva de indicación Liberación o Recursos entrantes rechazados con un parámetro nivel de congestión automático, deberá descartar ese parámetro después de notificar a la función de gestión de red/control de sobrecarga.

3.6.2 Acciones ejecutadas durante una sobrecarga

Cuando una central se encuentra en un estado de sobrecarga (nivel de congestión 1 ó 2), la función de gestión de red/control de sobrecarga independiente del sistema de señalización dará instrucciones a la parte usuario de la RDSI-BA para que incluya un parámetro nivel de congestión automático en cada primitiva de petición Liberación y Recursos entrantes rechazados emitida por el proceso de aplicación.

La función de gestión de red/control de sobrecarga indicará el nivel de congestión (1 ó 2) que habrá de codificarse en el parámetro nivel de congestión automático.

Cuando haya terminado la condición de sobrecarga, la función de gestión de red/control de sobrecarga ordenará a la parte usuario de la RDSI-BA que deje de incluir el parámetro nivel de congestión automático en las primitivas de petición Liberación y Recursos entrantes rechazados.

⁵ Se supone que, para conseguir esto, existe una comunicación entre las funciones del proceso de aplicación de mantenimiento y las funciones del proceso de aplicación control de llamada.

3.7 Control de congestión de señalización de la PU-RDSI-BA

3.7.1 Generalidades

Al recibir una primitiva de indicación Estado distante que indica "congestión de red de señalización", la PU-RDSI-BA deberá reducir, en varios pasos, el tráfico (por ejemplo, los intentos de llamada/conexión) hacia el código de punto de destino afectado.

3.7.2 Procedimientos

Cuando la parte usuario de la RDSI-BA recibe la primera indicación de congestión, la carga de tráfico hacia el código de punto de destino afectado se reduce en un paso. Al mismo tiempo se arrancan dos temporizadores "SCC corto" y "SCC largo". Durante el periodo "SCC corto" se hace caso omiso de todas las indicaciones de congestión recibidas para el mismo código de punto de destino, con el fin de no reducir el tráfico demasiado rápidamente. La recepción de una indicación de congestión después de haber expirado el temporizador "SCC corto", pero cuando está funcionando aún el temporizador "SCC largo", provocará la disminución de la carga de tráfico en otro paso más y rearrancará los temporizadores "SCC corto" y "SCC largo". Esta reducción del tráfico de señalización de la PU-RDSI-BA por pasos continúa hasta obtener la reducción máxima al llegar al último paso. Si expira el temporizador "SCC largo" (es decir, si no se han recibido indicaciones de congestión durante el periodo "SCC largo"), el tráfico se aumentará en un paso y se rearrancará el temporizador "SCC largo" a menos que se haya restablecido la carga total de tráfico.

Se considera que el número de pasos de reducción de tráfico y el tipo y/o cantidad de aumento/disminución de la carga de tráfico en los diversos pasos son cuestiones que dependen de la implementación.

3.8 Disponibilidad del destino

Al recibir la primitiva de indicación Destino indisponible, la PU-RDSI-BA realiza las siguientes acciones:

Si el destino afectado no es un (punto de señalización de) destino conocido por la parte usuario de la RDSI-BA (no conectado por trayectos/canales virtuales a la central), no ejecuta ninguna acción.

Si el destino afectado es un (punto de señalización de) destino conocido por la PU-RDSI-BA, se bloquean todos los trayectos/canales virtuales hacia ese destino para las nuevas llamadas/conexiones.

No será necesario liberar las llamadas/conexiones en curso aunque no puedan enviarse mensajes de señalización a la central afectada. (Si bien desde el punto de vista técnico puede que no sea necesario liberar las llamadas/conexiones en curso, los proveedores de red pueden optar por liberar esas llamadas/conexiones, quizás después de transcurrido cierto intervalo de tiempo, si existe la preocupación en cuanto a una sobretasación incorrecta debida a la imposibilidad de la central de liberar completamente la llamada/conexión cuando cualquiera de las dos partes llamante o llamada, desconecta.)

Al recibir una primitiva de indicación Destino disponible, la PU-RDSI-BA realiza las acciones siguientes:

Si el destino afectado no es un (punto de señalización de) destino conocido por la PU-RDSI-BA (no conectado por trayectos/canales virtuales a la central), no ejecuta ninguna acción.

Si el destino afectado es un (punto de señalización de) destino conocido por la PU-RDSI-BA, se desbloquearán los trayectos/canales virtuales, y cualquiera de ellos que se encuentre en estado de reposo puede utilizarse inmediatamente para llamadas/conexiones. Los procedimientos normales de liberación de llamadas/conexiones que pudieran haberse iniciado durante el periodo de aislamiento de la señalización continuarán y asegurarán que los trayectos/canales virtuales afectados volverán al estado de reposo.

3.9 Verificación de concordancia de VPCI/VPI

Se proporciona la comprobación de la concordancia de VPCI para verificar la asignación consistente y correcta de un identificador de conexión de trayecto virtual lógico a un trayecto virtual en una interfaz en ambas centrales conectadas. La comprobación se realiza para garantizar que es posible un flujo de información en el plano del usuario entre las dos centrales adyacentes utilizando el identificador de conexión de trayecto virtual lógico convenido bilateralmente. Esto se hace mediante el empleo de la capacidad de conexión en bucle de la Recomendación UIT-T I.610 que funciona en el nivel de trayecto virtual. La concordancia del identificador de conexión de trayecto virtual lógico se comprueba en el extremo distante supervisando la recepción de un flujo de prueba en el plano de usuario en un trayecto virtual en una interfaz particular que se indica por el identificador de conexión de trayecto virtual. Después de realizada la comprobación, el resultado de la prueba de conexión en bucle (continuidad en el nivel de trayecto virtual) estará disponible en el nodo iniciado. El resultado de la función de supervisión (recepción de células de conexión en bucle en el nivel de conexión de trayecto virtual) estará disponible en el nodo adyacente y se devolverá a la central iniciadora. El procedimiento puede ser iniciado automática o manualmente. La comprobación de concordancia de VPCI debe ser iniciada para una sola conexión de trayecto virtual con cualquier nodo en cada momento.

La comprobación de concordancia de VPCI puede ser iniciada por una central en cualquiera de los dos extremos de una conexión de trayecto virtual. La conexión de trayecto virtual que habrá de probarse deberá ser bloqueada cuando se inicia el procedimiento.

El comienzo de comprobación de concordancia y el fin de comprobación de concordancia son operaciones confirmadas. El acuse de recibo no se envía hasta que se haya ejecutado la acción adecuada: el arranque o la detención del procedimiento de supervisión del flujo de prueba en el plano de usuario.

El fin de la comprobación de concordancia de VPCI sólo puede iniciarla la misma central que inició el procedimiento, enviando una petición Fin de comprobación de concordancia.

3.9.1 Iniciación de petición de comprobación de concordancia

Cuando una central inicia el procedimiento de comprobación de concordancia, emite la primitiva de petición Comienzo de comprobación de recurso. El identificador de recurso se fija a "identificador de elemento de conexión: VPCI" y se incluye el identificador de conexión de trayecto virtual. El identificador de canal virtual normalizado se utiliza para flujos F4 (véase la Recomendación UIT-T I.610).

Cuando se recibe la primitiva de confirmación Comienzo de comprobación de recurso, se informa al sistema de mantenimiento sobre la compleción del establecimiento de la conexión de comprobación de concordancia del VPCI y se inicia el flujo de prueba en el plano de usuario.

3.9.2 Recepción de petición de comprobación de concordancia

Cuando la central recibe la primitiva de indicación Comienzo de comprobación de recurso, que indica la conexión de trayecto virtual afectada, se acepta la primitiva como una petición de establecimiento de conexión de comprobación de concordancia del VPCI y se informa al sistema de mantenimiento. La función de supervisión de flujo de prueba del plano de usuario se conecta al canal virtual normalizado para flujos F4 (véase la Recomendación UIT-T I.610) en la conexión de trayecto virtual indicada. Se emite una primitiva de respuesta Comienzo de comprobación de recurso.

3.9.3 Iniciación de fin de comprobación de concordancia

Cuando una central inicia el fin del procedimiento de comprobación de concordancia, se detiene el flujo en el plano de usuario y se emite una primitiva de petición Fin de comprobación de recurso.

Cuando se recibe la primitiva de confirmación Fin de comprobación de recurso, dicha primitiva contiene la información de resultado de la comprobación de concordancia. El indicador de resultado de comprobación del VPCI se fija al resultado de la función de supervisión de flujo de prueba del plano de usuario en el nivel de conexión del trayecto virtual lógico. Se informa al sistema de mantenimiento sobre la compleción y el resultado de la comprobación y se libera la conexión de comprobación de concordancia del VPCI.

3.9.4 Recepción de fin de comprobación de concordancia

Cuando la central recibe la primitiva de indicación Fin de comprobación de recurso, se desconecta la función de supervisión del flujo de prueba del plano de usuario. Se informa al sistema de mantenimiento sobre la compleción de la prueba. Se libera la conexión de comprobación de concordancia del VPCI, y se emite la primitiva de respuesta Fin de comprobación de recurso. La primitiva de respuesta Fin de comprobación de recurso contiene la información de resultado de la comprobación de concordancia. El indicador de resultado de la comprobación del VPCI se fija al resultado de la función de supervisión del flujo de prueba del plano de usuario en el nivel de conexión de trayecto virtual lógico. Si, por alguna razón, la función de supervisión no puede efectuarse adecuadamente, el indicador de resultado de comprobación del VPCI se pondrá a "no efectuada comprobación del identificador de conexión del trayecto virtual".

3.9.5 Procedimientos anómalos

- a) Si se recibe una primitiva de confirmación Comienzo de comprobación de recurso que no es una respuesta correcta a una petición Comienzo de comprobación de recurso, se descarta.
- b) Si se recibe una primitiva de confirmación Fin de comprobación de recurso que no es una respuesta correcta a una petición Fin de comprobación de recurso, se descarta.
- c) Si se recibe una primitiva de indicación Comienzo de comprobación de recurso en la que se pide una comprobación de concordancia del VPCI para una conexión de trayecto virtual que no está controlada por la PU-RDSI-BA, se descarta.
- d) Si se recibe una primitiva de indicación Error que señala que el temporizador "espera de acuse de recibo de petición de comprobación de concordancia" ha expirado en el ASE de MC, se informa al sistema de mantenimiento.
- e) Si se recibe una primitiva de indicación Error que señala que el temporizador "espera de acuse de recibo de fin de comprobación de concordancia" ha expirado en el MC ASE, se informa al sistema de mantenimiento.
- f) Si se recibe una primitiva de indicación Comienzo de comprobación de recurso en la que se pide una comprobación de concordancia del VPCI de una conexión de trayecto virtual para la cual se ha emitido una primitiva de petición Comienzo de comprobación de recurso, se descarta.

3.10 Contenido de las primitivas

Los cuadros 3-2 a 3-8 indican el contenido obligatorio y facultativo de las primitivas de servicio de control de mantenimiento la SACF.

Para las primitivas generadas por el proceso de aplicación, estos cuadros indican qué parámetros deberán generarse.

Para las primitivas recibidas por el proceso de aplicación: si la primitiva no contiene un parámetro indicado como obligatorio, se descarta.

**Cuadro 3-2/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación
Bloque/Desbloqueo/Reiniciación de recurso**

Petición/indicación Bloque/Desbloqueo/Reiniciación de recurso	
Parámetro	Obligatorio/facultativo
Información de compatibilidad de mensaje	M
Identificador de recurso	M

**Cuadro 3-3/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de respuesta/confirmación
Bloque/Desbloqueo/Reiniciación de recurso**

Respuesta/confirmación Bloque/Desbloqueo/Reiniciación de recurso	
Parámetro	Obligatorio/facultativo
Información de compatibilidad de mensaje	M

**Cuadro 3-4/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de
petición/indicación/respuesta/confirmación Parte usuario disponible**

Petición/indicación/respuesta/confirmación/Parte usuario disponible	
Parámetro	Obligatorio/facultativo
Información de compatibilidad de mensaje	M

**Cuadro 3-5/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación
Comienzo de comprobación de recurso**

Petición/indicación/Comienzo de comprobación de recurso	
Parámetro	Obligatorio/facultativo
Información de compatibilidad de mensaje	M
Identificador de recurso	M

**Cuadro 3-6/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de respuesta/confirmación
Comienzo de comprobación de recurso**

Respuesta/confirmación/Comienzo de comprobación de recurso	
Parámetro	Obligatorio/facultativo
Información de compatibilidad de mensaje	M

**Cuadro 3-7/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación
Fin de comprobación de recurso**

Petición/indicación/Fin de comprobación de recurso	
Parámetro	Obligatorio/facultativo
Información de compatibilidad de mensaje	M

**Cuadro 3-8/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de respuesta/confirmación
Fin de comprobación de recurso**

Respuesta/confirmación/Fin de comprobación de recurso	
Parámetro	Obligatorio/facultativo
Información de compatibilidad de mensaje	M
Información de resultado de comprobación de concordancia	M

4 Funciones del proceso de aplicación – Compatibilidad

4.1 Introducción

4.1.1 Interfaz de las primitivas

Los mensajes no reconocidos se pasan hacia/desde la AEI de la PU-RDSI-BA utilizando la primitiva petición/indicación Tipo de mensaje no reconocido. Esta primitiva transporta todos los parámetros recibidos en el mensaje no reconocido, con excepción del parámetro SID de destino (su adición y supresión se efectúa en la interfaz NI AEI) (véase el cuadro 4-1).

Cuadro 4-1/Q.2764 – Primitivas de compatibilidad entre AP y SACF

Nombre de la primitiva	Tipos	Mensaje(s) PU-RDSI-BA correspondiente(s)
Tipo de mensaje no reconocido	Petición/indicación	Cualquier mensaje no reconocido
Confusión	Petición/indicación	Confusión

Pueden aparecer parámetros no reconocidos en cualquier primitiva en la interfaz entre el proceso de aplicación y su entidad de aplicación, y estos parámetros se pasan, dentro del proceso de aplicación, a las funciones de compatibilidad descritas en esta subcláusula.

4.1.2 Requisitos generales para la recepción de información de señalización no reconocida

La regla general es la siguiente:

- Cada mensaje contiene un campo información de compatibilidad de mensaje.
- Cada parámetro contiene un campo información de compatibilidad de parámetro.

Puede suceder que una central reciba información de señalización no reconocida, es decir mensajes, tipos de parámetros o valores de parámetros. Esta situación se produce típicamente cuando se eleva el grado del sistema de señalización utilizado por otras centrales en la red. En estos casos se invocan los siguientes procedimientos de compatibilidad para asegurar un comportamiento previsible de la red.

En los procedimientos seguidos cuando se recibe información no reconocidas utilizará:

- la información de compatibilidad recibida en el mismo mensaje que la información no reconocida;
- las primitivas de petición/indicación Confusión;
- las primitivas de petición/indicación/respuesta/confirmación Liberación;
- las primitivas de petición/indicación Recursos entrante rechazados;
- el parámetro indicadores de causa.

Se utilizan las siguientes causas:

- "tipo de mensaje inexistente o no implementado, descartado";
- "parámetro inexistente o no implementado, descartado";
- "mensaje con parámetro no reconocido, descartado".

Para todos estas causas se incluye un campo de diagnóstico que contiene, según la causa, o bien el nombre o nombres de los parámetros no reconocidos, el código de tipo de mensaje, o el código de tipo de mensaje y el nombre o nombres de los parámetros no reconocidos.

Los procedimientos se basan en la hipótesis siguiente:

- a) La información de compatibilidad hacia adelante contiene diferentes instrucciones para diferentes centrales. Hay dos tipos de centrales: tipo A y tipo B. La clasificación de las centrales tipo A y tipo B atendiendo al tipo de función que la central puede realizar se indica a continuación. La determinación se hace para cada llamada/conexión.

Definiciones de los tipos de centrales:

Tipo A

- Central de origen es decir, la central en la que se genera la llamada/conexión, desde el punto de vista de la red pública nacional.
- Central de destino, es decir la central a la cual se destina la llamada/conexión desde el punto de vista de la red pública nacional.
- Central de interfuncionamiento, es decir, la central en la que se efectúa el interfuncionamiento entre la parte usuario de la RDSI de banda ancha y la parte usuario de la RDSI de banda estrecha.
- Central internacional de entrada o de salida (véase la nota).

NOTA – En una central internacional de entrada o de salida, la instrucción para transferir un mensaje o un parámetro no excluye las funciones normales de control de esas centrales. Se recomienda que una central que interconecta dos redes nacionales actúe como una central internacional de entrada o de salida.

Tipo B

- a) Central nacional o internacional de tránsito, es decir, una central que actúa simplemente como un nodo de tránsito.
- b) Dado que las centrales tipo A y tipo B pueden ser centrales nacionales e internacionales, el mecanismo de compatibilidad es aplicable a la red nacional y a la red internacional.
- c) Si una central recibe una primitiva de indicación Confusión, o una primitiva de indicación o confirmación Liberación que indica que se ha recibido un mensaje o parámetro no reconocido, supondrá que está interactuando con una central en un nivel funcional diferente. Para más detalles véase 4.3.
- d) Cuando se trata información reconocida, las centrales tipo B transmiten la información de compatibilidad inalterada.

Cuando se recibe un parámetro o mensaje no reconocido, la central encontrará algunas instrucciones correspondientes contenidas en el campo de información de compatibilidad de parámetro o en el campo de información de compatibilidad de mensaje, respectivamente. La información de compatibilidad de mensaje contiene las instrucciones específicas para el tratamiento del mensaje completo.

Los indicadores de instrucción son un conjunto de indicadores booleanos. Las siguientes reglas generales se aplican al examen de los indicadores de instrucción:

- a) Según el cometido que desempeña la central en la llamada/conexión, es decir, según sea tipo A o tipo B, y según los valores que tengan fijados los indicadores, sólo se examina un subconjunto de los indicadores; algunos son pasados por alto.
Sólo las centrales tipo B examinan el "indicador de tránsito en central intermedia". Si está fijado a "interpretación en tránsito", se pasan por alto los otros indicadores. Si está fijado a "interpretación en nodo final", se realizan las siguientes acciones correspondientes.
Las centrales tipo A siempre interpretan los indicadores restantes, es decir, todos los indicadores excepto el "indicador de tránsito en central intermedia".
En consecuencia, "interpretación en nodo final" significa que las centrales de todo género, es decir, las de tipo A y las de tipo B, tienen que interpretar los indicadores de instrucción.
- b) Los indicadores de instrucción marcados como "de reserva" no son examinados. Pueden ser utilizados en futuras fases de la PU-RDSI de banda ancha; en este caso, la futura fase de la PU-RDSI de banda ancha fijará los indicadores de instrucción actualmente definidos a un valor razonable para dicha fase. Esta regla asegura que será posible definir más tipos de instrucciones en el futuro sin crear un problema de retrocompatibilidad.
- c) Cuando una central recibe un parámetro no reconocido, deberá decidir de qué tipo de central se trata en lo que respecta a la llamada/conexión, antes de ejecutar las acciones de compatibilidad.
- d) En una central tipo B, la información no reconocida debe pasarse sin modificación, si el "indicador de tránsito en central intermedia" está fijado a "interpretación en tránsito".
- e) En una central tipo A, no es aplicable el "indicador de tránsito en central intermedia".
- f) En una central tipo B que no ha recibido la orden de transferir la información no reconocida, o en una central tipo A, si el "indicador de liberación de llamada" está fijado a "liberación de llamada", la llamada/conexión es liberada.
- g) En una central de tipo B que no ha recibido la orden de transferir la información no reconocida o en una central de tipo A, en cualquier caso será aplicable lo siguiente si el "indicador de liberación de llamada" está fijado a "no liberar la llamada":
 - si el "indicador de descarte de mensaje" o si el "indicador de descarte parámetro" está fijado a "descartar mensaje/descartar parámetro", se descarta el mensaje o parámetro conforme a lo ordenado;
 - y si el "indicador de envío de notificación" está fijado a "enviar notificación", se envía una primitiva de petición Confusión a la central que envió la información no reconocida.
- h) En el caso de un parámetro no reconocido, es posible que la instrucción requiera que se descarte el parámetro no reconocido o el mensaje completo. Esto se hace, en previsión del caso en que la central emisora determina que es inadmisibles que el mensaje continúe procesándose sin el parámetro en cuestión.
- i) Cuando un mensaje se utiliza simultáneamente para más de un procedimiento y las codificaciones del indicador de instrucción de la información de compatibilidad de mensaje descrita en los textos correspondientes son diferentes, el indicador de instrucción se fija de acuerdo con la combinación más restrictiva de las codificaciones posibles (es decir, prevalece la codificación "1" de un bit en el indicador de instrucción).

- j) En una central tipo A, cuando se ha especificado "transferir" para un mensaje o parámetro y no es posible "transferir", hay que comprobar el "indicador de imposibilidad de transferir" y el "indicador de envío de notificación".
- k) En una central de tipo A que está actuando como una central de interfuncionamiento banda ancha/banda estrecha, se examina el indicador de interfuncionamiento banda ancha/banda estrecha, si está presente, y no los indicadores de liberación de llamada, de descarte de mensaje, o de descarte de parámetro (si son aplicables).
- l) Los cuadros 4-2 y 4-3 explican el tratamiento de la información de compatibilidad recibida.

Cuadro 4-2/Q.2764 – Tratamiento de combinaciones de indicadores de instrucción de compatibilidad de mensajes

Indicador de instrucción			Acción requerida
Indicador de liberación de llamada	Indicador de envío de notificación	Indicador de descarte de mensaje	
0	0	0	Transferir el mensaje (Nota 2)
0	0	1	Descartar el mensaje
0	1	0	Transferir el mensaje (Notas 2 y 3)
0	1	1	Descartar el mensaje y enviar notificación
1	x	x	Liberar la llamada/ conexión

NOTA 1 – "x" = intrascendente.

NOTA 2 – Aplicable a las centrales de tipo B y a las centrales internacionales de entrada y de salida. Otras centrales (por ejemplo, central de origen, central de terminación), comprobarán el indicador de "imposibilidad de transferir" para determinar la acción requerida.

NOTA 3 – Cuando se transfiere un mensaje, no se envía notificación, y se pasa por alto el indicador de "envío de notificación".

Cuadro 4-3/Q.2764 – Tratamiento de combinaciones de indicadores de instrucción de compatibilidad de parámetros

Indicador de instrucción				Acción requerida
Indicador de liberación de llamada	Indicador de envío de notificación	Indicador de descarte de mensaje	Indicador de descarte de parámetro	
0	0	0	0	Transferir el parámetro (nota 2)
0	0	0	1	Descartar el parámetro
0	0	1	0	Descartar el mensaje
0	0	1	1	Descartar el mensaje
0	1	0	0	Transferir el parámetro (notas 2 y 3)
0	1	0	1	Descartar el parámetro y enviar notificación
0	1	1	0	Descartar el parámetro y enviar notificación
0	1	1	1	Descartar el parámetro y enviar notificación
1	x	x	x	Liberar la llamada/ conexión

NOTA 1 – "x" = intrascendente.

NOTA 2 – Aplicable a las centrales tipo B y a las centrales internacionales de entrada y de salida. Otras centrales (por ejemplo, central de origen, central de terminación), comprobarán el indicador de "imposibilidad de transferir" para determinar la acción requerida.

NOTA 3 – Cuando se transfiere un parámetro, no se envía notificación, y se pasa por alto el indicador de "envío de notificación".

4.2 Procedimientos para el tratamiento de mensajes o parámetros no reconocidos

No se emitirá una primitiva de petición Confusión en respuesta a una primitiva de indicación Confusión, de indicación de recursos entrantes rechazados, de indicación Liberación o de confirmación Liberación recibidas. Se descartarán todos los parámetros no reconocidos recibidos en una primitiva de indicación Confusión, de indicación Recursos entrantes rechazados o de confirmación Liberación.

4.2.1 Mensajes no reconocidos – Centrales tipo A y tipo B

De acuerdo con las instrucciones recibidas en el parámetro de información de compatibilidad de mensaje, una central tipo A que recibe un mensaje no reconocido ejecutará una de las siguientes acciones:

- transferirá el mensaje transparentemente;
- descartará el mensaje;
- descartará el mensaje y enviará una primitiva Confusión; o
- liberará la llamada/conexión.

Una primitiva de petición Liberación, Recursos entrantes rechazados o Confusión incluirán la causa #97 "Tipo de mensaje inexistente o no implementado – descartado", seguida por un campo de diagnóstico que contiene el código del tipo de mensaje.

4.2.2 Parámetros no reconocidos – Centrales tipo A y tipo B

Los parámetros no esperados (un parámetro en un mensaje "incorrecto") se tratan como parámetros no reconocidos.

De acuerdo con las instrucciones recibidas en el campo de información de compatibilidad de parámetro, una central que recibe un parámetro no reconocido ejecutará una de las siguientes acciones:

- transferirá el parámetro transparentemente;
- descartará el parámetro;
- descartará el mensaje;
- descartará el parámetro y enviará una primitiva Confusión;
- descartará el mensaje y enviará una primitiva Confusión; o
- liberará la llamada/conexión.

Una primitiva de petición Confusión incluirá la causa:

- #99 "Parámetro inexistente o no implementado – descartado" seguida de un código de diagnóstico que contiene el nombre del parámetro; o
- #110 "Mensaje con parámetro no reconocido descartado" seguida de un campo de diagnóstico que contiene el nombre del mensaje y el nombre del primer parámetro no reconocido detectado que provocó que se descartara el mensaje.

Una primitiva de petición Confusión puede hacer referencia a múltiples parámetros no reconocidos.

Una central que recibe un mensaje que incluye múltiples parámetros no reconocidos procesará los diferentes indicadores de instrucción, asociados con esos parámetros, por el orden siguiente:

- 1) liberará la llamada/conexión,
- 2) descartará el mensaje y enviará una primitiva Confusión,
- 3) descartará el mensaje.

Una primitiva de petición Liberación o Recursos iniciales rechazados incluirá la causa #99 "Parámetro inexistente o no implementado – descartado" seguida de un código de diagnóstico que contiene el nombre del parámetro.

Si se recibe una primitiva de indicación Liberación que contiene un parámetro no reconocido, la central, basándose en las instrucciones recibidas en el parámetro de información de compatibilidad, ejecutará una de las siguientes acciones:

- transferirá el parámetro transparentemente;
- descartará el parámetro; o
- descartará el parámetro y enviará la causa #99 "Parámetro inexistente o no implementado – descartado" en la primitiva de respuesta Liberación.

4.2.3 Valores de parámetros no reconocidos

Todo valor de parámetro que haya sido marcado como "de reserva", "reservado" o "uso nacional" en la Recomendación UIT-T Q.2763 puede considerarse como no reconocido.

Si una central recibe y detecta un parámetro reconocido, pero su contenido es desconocido, se aplicarán los procedimientos indicados para los parámetros no reconocidos. No hay un campo de información de compatibilidad específico para cada valor de parámetro. La información de compatibilidad del parámetro es aplicable a todos los valores de parámetro contenidos en un parámetro.

4.3 Procedimientos para el tratamiento de respuestas que indican que se ha enviado información no reconocida

4.3.1 Centrales tipo A

Las acciones ejecutadas al recibirse estas primitivas en una central de origen o en una central de terminación dependerán del estado de la llamada/conexión y del servicio afectado.

La definición de cualquier procedimiento externo al protocolo de establecimiento de comunicación/conexión básico, como los definidos en esta Recomendación UIT-T, deberá incluir procedimientos para el tratamiento de respuestas que indican que otra central ha recibido, pero no reconocido, una información perteneciente a ese procedimiento. El procedimiento que reciba esta respuesta deberá ejecutar las acciones pertinentes.

La acción por defecto que se ejecutará al recibirse una primitiva de indicación Confusión es descartar la primitiva sin cortar la llamada/conexión normal.

4.3.2 Centrales tipo B

a) *Confusión* (tipo de mensaje inexistente o no implementado – descartado)

Una central que recibe una primitiva Confusión (tipo de mensaje inexistente o no implementado – descartado) tiene que determinar las acciones subsiguientes apropiadas descritas en el párrafo anterior para las centrales de tipo A.

b) *Confusión* (parámetro inexistente o no implementado – descartado, o transferido)

Las acciones ejecutadas en una central tipo B al recibir una primitiva de indicación Confusión dependerán de si la central tiene o no funcionalidad para generar el parámetro identificado en el campo de diagnóstico:

- 1) Si la central no tiene la funcionalidad para generar el parámetro, la decisión de determinar qué acción será ejecutada se remite a una central que sí tiene esa funcionalidad. lo que se hace pasando la primitiva Confusión transparentemente a través de la central tipo B.
- 2) Si esta central tiene la funcionalidad para generar el parámetro, el procedimiento de elemento que creó o modificó la información deberá determinar las acciones subsiguientes que serán ejecutadas, como se ha descrito anteriormente para las centrales tipo A.

c) *Primitivas de indicación y de confirmación Liberación*

Las acciones que se han de ejecutar al recibir una primitiva de indicación o de confirmación Liberación, o una primitiva de indicación Recursos entrantes rechazados, con una causa que indica información no reconocida, se ajustarán a los procedimientos normales para estos mensajes.

Las acciones antes mencionadas se resumen en los cuadros 4-4a y 4-4b.

Cuadro 4-4a/Q.2764 – Tratamiento de respuestas que indican que se ha enviado información no reconocida

La central tiene la funcionalidad para generar la información		
	Causa	
Mensaje	Parámetro descartado	Mensaje descartado
Indicación de confusión	(La acción dependerá del procedimiento)	
Indicación de liberación	Procedimientos normales	No aplicable
Confirmación de liberación	Procedimientos normales	No aplicable
Indicación de recursos entrantes rechazados	Procedimientos normales	No aplicable

Cuadro 4-4b/Q.2764 – Tratamiento de respuestas que indican que se ha enviado información no reconocida

La central no tiene la funcionalidad para generar la información		
	Causa	
Mensaje	Parámetro descartado	Mensaje descartado
Indicación de confusión	La acción se remite a otra central (se transfiere "confusión")	
Indicación de liberación	Procedimientos normales	No aplicable
Confirmación de liberación	Procedimientos normales	No aplicable
Indicación de recursos entrantes rechazados	Procedimientos normales	No aplicable

5 Función de interfaz de red

5.1 Introducción

La función de interfaz de red (NI, *network interface*) es una parte de la PU-RDSI-BA que proporciona una interfaz de transporte para los ejemplares de las AEI de la PU-RDSI-BA.

La interfaz de las primitivas de servicio MTP-3 es una interfaz única situada en una central; sin embargo, en una central hay múltiples ejemplares de asociaciones de señalización. (Para una explicación más completa, véase el anexo A.)

5.2 Interfaces de primitivas

5.2.1 Interfaz MTP

La interfaz con la MTP es la interfaz de primitivas de servicio MTP-3 definida en la cláusula 6/Q.2761.

5.2.2 Interfaz AEI

Las siguientes primitivas están presentes en la interfaz entre la NI y la SACF en la AE de la PU-RDSI BA (interfaz e en el anexo A). Véase el cuadro 5-1.

Cuadro 5-1/Q.2764 – Primitivas entre NI y SACF

Nombre de las primitivas	Tipos
Transferencia	Petición/indicación
Estado distante	Indicación
Destino indisponible	Indicación
Destino disponible	Indicación

5.3 Procedimientos

5.3.1 Errores de formato de mensaje

Las primitivas de indicación MTP_Transferencia recibidas de la MTP (interfaz g en el anexo A) se decodifican según las reglas de formato definidas en la Recomendación UIT-T Q.2763.

Se puede detectar errores de formato de mensaje si:

- a) un indicador de longitud de parámetro hace que rebase la longitud de mensaje total,
- b) un encabezamiento de parámetro rebasa la longitud de mensaje recibida, es decir, la longitud de mensaje recibida no es igual al final del último parámetro.

Cuando se detecta un error de formato de mensaje, se descartará el mensaje.

Para los fines de detección de errores de formato, se utiliza el indicador de longitud de mensaje.

NOTA – Un error de formato puede ser detectado en mensajes reconocidos y en mensajes no reconocidos.

5.3.2 Distribución

Las primitivas de indicación MTP_Transferencia recibidas de la MTP son distribuidas a las AEI, utilizando la correspondencia del cuadro 5-2, de acuerdo con las reglas siguientes, según el parámetro SID de destino contenido en el mensaje:

- Si el SID de destino corresponde a una AEI de PU-RDSI-BA existente, el mensaje se distribuye a esa AEI.
- Si el SID de destino no corresponde a una AEI de PU-RDSI-BA existente, se crea una PU-RDSI-BA, y se le asigna un nuevo valor de SID. El tipo de SAL creado es determinado por el examen del tipo de mensaje recibido (esto es probablemente un error, y será tratado por las máquinas de protocolo en la AE).
- Si el mensaje no contiene un parámetro SID de destino, pero sí un parámetro SID de origen, se crea un nuevo ejemplar de PU-RDSI-BA, incluyendo una AEI. A este nuevo ejemplar se le asigna un nuevo valor SID.
- Si el mensaje no contiene un parámetro SID de destino ni un parámetro SID de origen, se ha producido un error de protocolo y el mensaje es descartado.

Las primitivas de indicación MTP_Estado, MTP_Pausa y MTP_Reanudación son distribuidas, utilizando las correspondencias indicadas en el cuadro 5-2, a una AEI de PU-RDSI-BA que contiene un SAO de mantenimiento. La AEI concreta es determinada examinando el código de punto de señalización distante afectado. Si en ese momento no existe tal AEI para el código de punto indicado, se crea una.

Cuando se recibe de la AEI de la PU-RDSI-BA AEI una primitiva de petición Transferencia, se hace corresponder con una primitiva de petición MTP_Transferencia. Los campos SIO y SLS se completan como se especifica en la Recomendación UIT-T Q.2763.

5.3.3 Correspondencia de primitivas

Los cuadros 5-2 y 5-3 muestran la correspondencia de primitivas efectuada por la NI.

Cuadro 5-2/Q.2764 – Correspondencia de primitivas NI de MTP a SACF

Interfaz g desde MTP-3	Interfaz e hacia SACF
Indicación MTP_Transferencia	Indicación Transferencia
Indicación MTP_Estado	Indicación Estado distante
Indicación MTP_Pausa	Indicación Destino indisponible
Indicación MTP_Reanudación	Indicación Destino disponible

Cuadro 5-3/Q.2764 – Correspondencia de primitivas NI de SACF a MTP

Interfaz e desde SACF	Interfaz g hacia MTP-3
Petición Transferencia	Petición MTP_Transferencia

5.4 Diagramas SDL

En caso de discrepancias entre los procedimientos descritos en estos diagramas SDL y los descritos en el texto, la descripción en el texto tendrá precedencia (véase la figura 5-1).

The NI (Network Interface) transfers messages contained in Transfer req. primitives from the multiple BISUP AEIs to the Message Transfer Part (MTP) Level 3 for transmission. It also receives messages in MTP_Transfer ind. primitives from the MTP and directs them to the correct BISUP AEI based on the Signalling Identifier (SID).

There is only one NI process and it is located above the MTP and below the BISUP AEIs.

If the appropriate BISUP AE is not present, the NI process causes a BISUP AEI process to be created and associates that BISUP AEI with the SID and the OPC of the incoming message. (The creation method is implementation dependent.)

BISUP AEs are created by the Call Control Application Process and the NI process is informed of those BISUP AEIs. The DPC is also provided by the CCA. (The creation method is implementation dependent.)

The Network Interface also handles MTP_Status ind., MTP_Pause ind. and MTP_Resume ind. primitives.

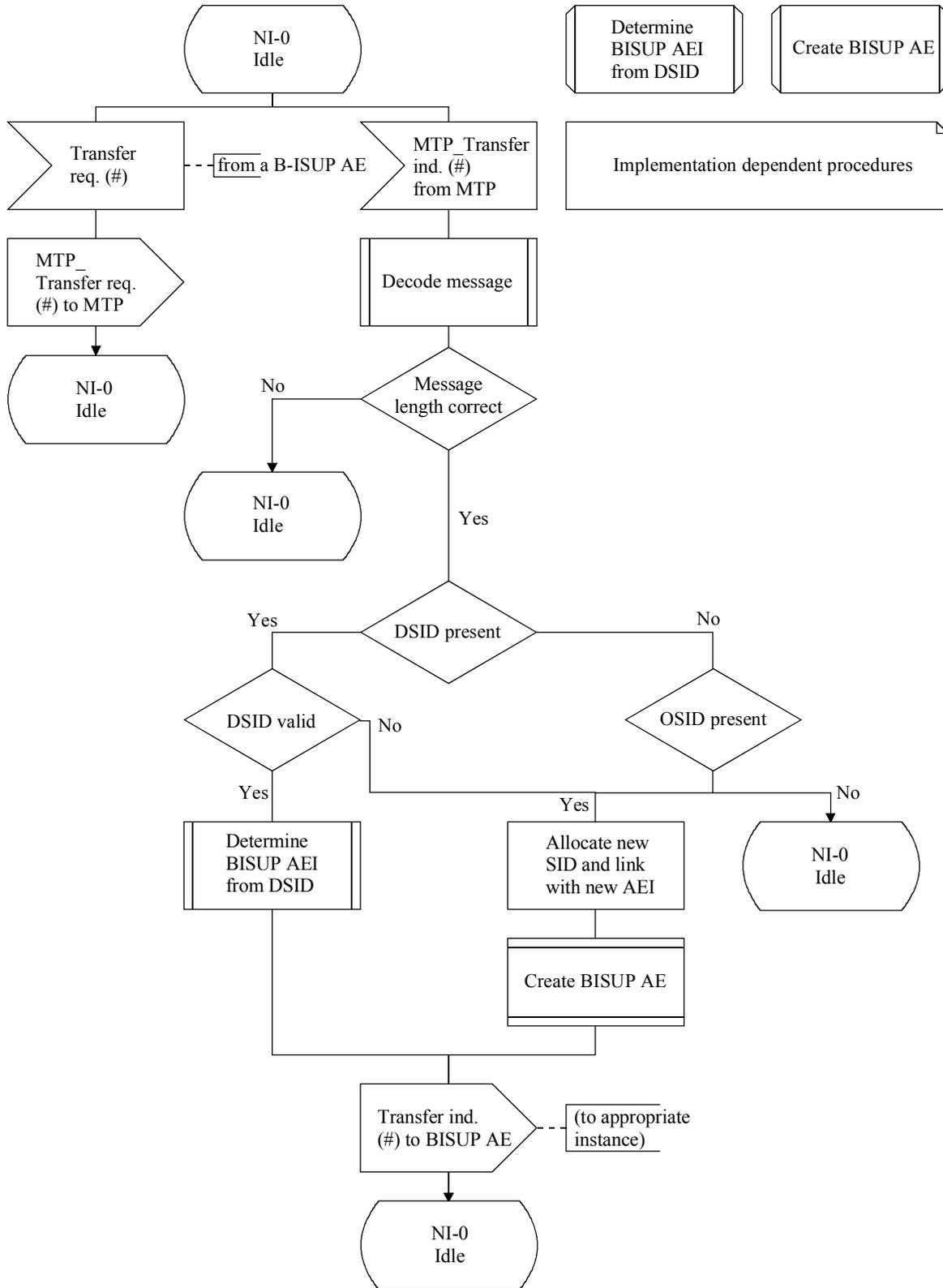
All error handling occurs in the BISUP AEIs.

Timers –

None –

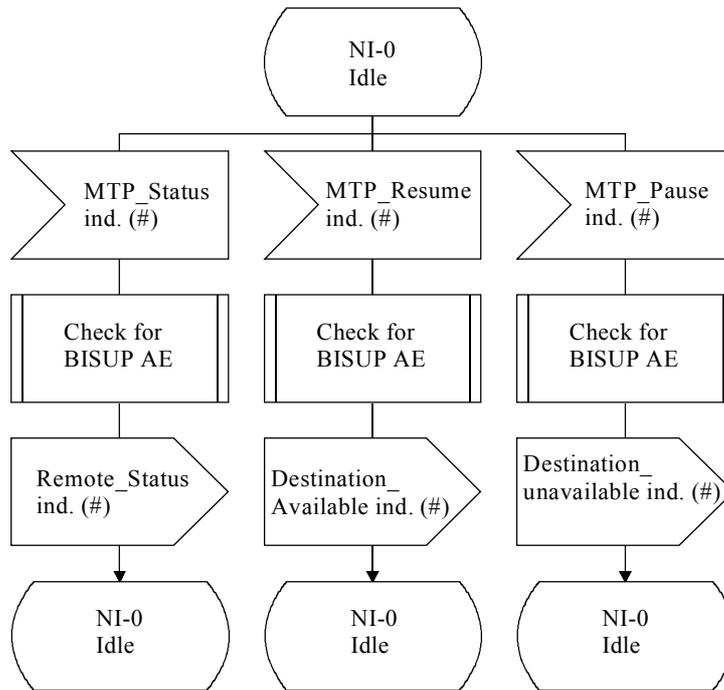
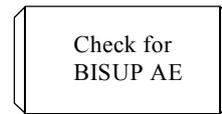
T1164990-94

Figura 5-1/Q.2764 (hoja 1 de 4)



T1165000-94

Figura 5-1/Q.2764 (hoja 2 de 4)



T1165010-94

Figura 5-1/Q.2764 (hoja 3 de 4)

Check for
BISUP AE

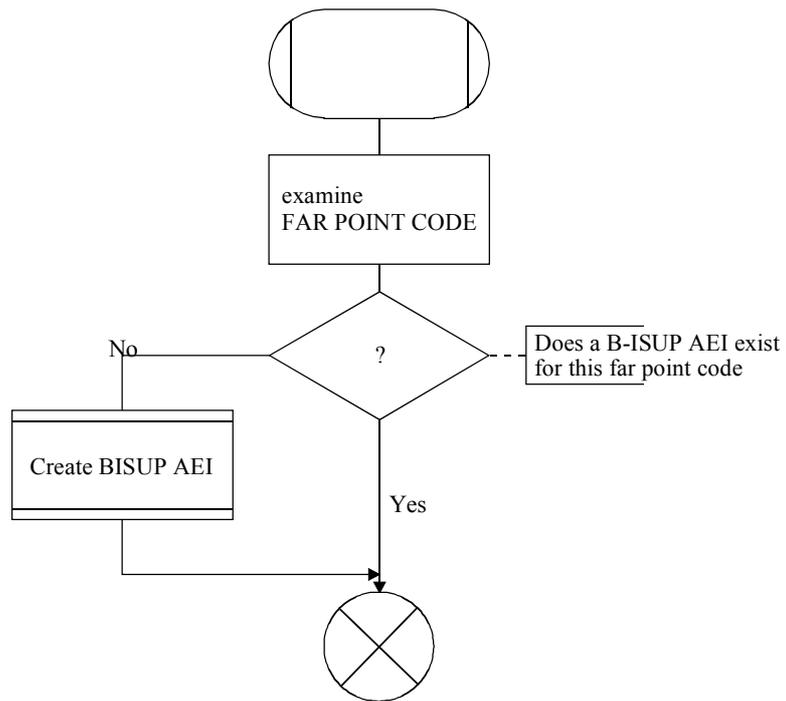


Figura 5-1/Q.2764 (hoja 4 de 4)

6 Función de control de asociación única (SACF)

6.1 Introducción

La técnica de primitivas de servicio, utilizada para definir los ASE de la PU-RDSI-BA y la SACF específicos del conjunto 1 de capacidades de señalización, y siguientes, es una forma de describir cómo los servicios ofrecidos por un ASE – el proveedor de un servicio (o un conjunto de servicios) – pueden ser accedidos por el usuario del servicio – la SACF o el proceso de aplicación (AP).

La interfaz de primitiva de servicio es una interfaz conceptual, por lo que no puede ser probada ni es accesible. Es una herramienta descriptiva. La utilización de primitivas de servicio en una interfaz no supone una implementación particular de esa interfaz, ni tampoco que una implementación deba ser conforme a una determinada interfaz de primitivas de servicio para proporcionar el servicio enunciado.

Cuando se definen las reglas de la SACF hay una tendencia natural a seguir una descripción lineal, secuencial. No obstante, cabe destacar que una realización **no** tiene que seguir esa ordenación temporal de los pasos.

La conformidad completa con las especificaciones de la PU-RDSI-BA se basa en el comportamiento externo en un nodo, es decir, en la generación de la estructura de mensaje correcta (especificada en la Recomendación UIT-T Q.2763) y en la secuencia apropiada (especificada en esta Recomendación UIT-T).

En las siguientes subcláusulas se describen las reglas seguidas por la SACF.

Las figuras del anexo A ofrecen una representación gráfica de las acciones de la SACF.

6.2 Mensajes salientes

Al recibir una primitiva (de petición o respuesta) del proceso de aplicación (AP), a través de la interfaz d, la SACF envía una o más primitivas adecuadas a los ASE; los parámetros insertados en las primitivas generadas se toman del subconjunto apropiado de parámetros recibido del AP.

Las primitivas presentes en la interfaz d se indican en el cuadro 2-1, 3-1 y 4-1.

Los parámetros de estas primitivas se indican en los cuadros 2-2 a 2-18 y 3-2 a 3-8.

Las primitivas presentes en la interfaz entre la SACF y el ASE de BCC, b, se indican en el cuadro 7-1.

Los parámetros de estas primitivas se indican en los cuadros 7-2 a 7-11.

Las primitivas presentes en la interfaz entre la SACF y el ASE de CC, c, se indican en el cuadro 8-1.

Los parámetros de estas primitivas se indican en los cuadros 8-3 a 8-14.

Las primitivas presentes en la interfaz entre la SACF y el ASE de MC, a, se indican en el cuadro 9-1.

Los parámetros de estas primitivas se indican en los cuadros 9-2 a 9-9.

Las primitivas presentes en la interfaz entre la SACF y el ASE de UI, f, se indican en el cuadro 10-1.

Las primitivas recibidas del AP, en la interfaz d, tienen las correspondencias que se indican en el cuadro 6-1:

Cuadro 6-1a/Q.2764 – Correspondencia entre las primitivas AP y ASE

Interfaz d, desde AP	Interfaz c, hacia ASE de CC	Interfaz b, hacia ASE de BCC	Interfaz a, hacia ASE de MC
Pet. Establecimiento	Pet. Establecimiento de comunicación	Pet. Establecimiento de enlace	
Pet. Dirección completa	Pet. Dirección completa de llamada	Pet. Información de enlace (nota 1)	
Pet. Recursos entrantes aceptados	–	Pet. Enlace aceptado	
Pet. Recursos entrantes rechazados	–	Pet. Enlace rechazado	Pet. Nivel de congestión (Nota 2)
Pet. Dirección subsiguiente	Pet. Dirección subsiguiente de llamada		
Pet./Rsp. Liberación	Pet. Liberación de llamada	Pet./Rsp. Liberación de enlace	Pet. Nivel de congestión (Nota 2)
Pet./Rsp. Información de preliberación	Pet./Rsp. Información de preliberación	–	–
Pet. Respuesta	Pet. Respuesta de llamada	Pet. Información de enlace (nota 1)	
Pet. Progresión	Pet. Progresión de llamada	Pet. Información de enlace (nota 1)	
Pet. Suspensión	Pet. Suspensión de llamada (Nota 3)	–	
Pet. Reanudación	Pet. Reanudación de llamada (Nota 3)	–	
Pet. Intervención	Pet. Intervención en llamada	–	
Pet. Gestión de recurso de red	–	Pet. Gestión de recurso de enlace	
Pet. Segmento (uso nacional)	Pet. Segmento de llamada	Pet. Información de enlace (nota 1)	
Pet./Rsp. Bloque de recurso			Pet./Rsp. Bloque
Pet./Rsp. Desbloqueo de recurso			Pet./Rsp. Desbloqueo
Pet./Rsp. Reiniciación de recurso			Pet./Rsp. Reiniciación
Pet./Rsp. Parte usuario disponible			Pet./Rsp. Parte usuario disponible

NOTA 1 – Se envía la petición Información de enlace al ASE de BCC si están presentes los parámetros información de control de eco, parámetros AAL, información de capa baja de banda ancha, compatibilidad de capa baja de banda estrecha, capacidad portadora de banda estrecha, descriptor de tráfico OAM o historia de la llamada.

NOTA 2 – Se envía la petición Nivel de congestión al ASE de MC si está presente el parámetro nivel de congestión automático.

NOTA 3 – Las primitivas de petición Suspensión de llamada/Reanudación de llamada son emitidas al ASE de CC si el parámetro indicadores de suspensión/reanudación indica "iniciado por la red".

Cuadro 6-1b/Q.2764 – Correspondencia entre las primitivas AP y ASE

Interfaz d, desde AP	Interfaz c, hacia ASE de CC	Interfaz b, hacia ASE de BCC	Interfaz a, hacia ASE de MC
Pet./Rsp. Comienzo de comprobación de recurso			Pet./Rsp. Comienzo de comprobación
Pet./Rsp. Fin de comprobación de recurso			Pet./Rsp. Fin de comprobación
Pet. Modificación	Pet. Modificación	Pet. Modificación enlace	–
Rsp. Modificación	–	Rsp. Modificación enlace	–
Pet. Modificación rechazada	–	Pet. Modificación enlace rechazada	–
Pet. Tipo de mensaje no reconocido	Pet. Conexión de llamada disponible	–	–
	Interfaz f hacia UI ASE		
Pet. Tipo de mensaje no reconocido	Pet. Mensaje no reconocido		
Pet. Confusión	Pet. Confusión		

La(s) salida(s) de los ASE de CC, de BCC, de UI y/o de MC la(s) recibe la SACF en la primitiva de petición Transferencia. Estas primitivas se utilizan para llenar el campo datos de usuario de la primitiva de petición Transferencia en la interfaz e, hacia la interfaz de red. El formato del mensaje PU-RDSI-BA en el campo datos de usuario de la primitiva de petición Transferencia debe ser como se especifica en la Recomendación UIT-T Q.2763.

La SACF construye el tipo de mensaje que se ha de enviar basándose en las primitivas emitidas a los diversos ASE, como se muestra en los cuadros 6-2 a 6-4.

a) *Primitivas de control de llamada/portador*

Véase el cuadro 6-2.

Cuadro 6-2/Q.2764 – Correspondencia de las primitivas ASE de CC, ASE de BCC y ASE de MC con mensajes PU-RDSI-BA

Interfaz c, hacia ASE de CC	Interfaz b, hacia ASE de BCC	Interfaz a, hacia ASE de MC	Tipo de mensaje
Pet. Establecimiento de comunicación	Pet. Establecimiento de enlace		Dirección inicial
–	Pet. Enlace aceptado		Acuse de recibo de IAM
–	Pet. Enlace rechazado	Pet. Nivel de congestión (Nota 3)	Rechazo de IAM
Pet. Dirección subsiguiente de llamada	–		Dirección subsiguiente
Pet. Liberación de llamada	Pet. Liberación de enlace	Pet. Nivel de congestión (Nota 3)	Liberación

Cuadro 6-2/Q.2764 – Correspondencia de las primitivas ASE de CC, ASE de BCC y ASE de MC con mensajes PU-RDSI-BA (fin)

Interfaz c, hacia ASE de CC	Interfaz b, hacia ASE de BCC	Interfaz a, hacia ASE de MC	Tipo de mensaje
Pet. Información preliberación de llamada			Información de preliberación
–	Rsp. Liberación de enlace		Liberación completa
Pet. Dirección completa de llamada	Pet. Información de enlace (Nota 3)		Dirección completa
Pet. Respuesta de llamada	Pet. Información de enlace (Nota 3)		Respuesta
Pet. Progresión de llamada	Pet. Información de enlace (Nota 3)		Progresión de llamada
Pet. Suspensión de llamada	–		Suspensión
Pet. Reanudación de llamada	–		Reanudación
Pet. Intervención en llamada	–		Intervención
–	Gestión de recurso de enlace		Gestión de recurso de red
Pet. Segmento de llamada	Pet. Información de enlace (Nota 3)		Segmentación
Pet. Modificación llamada	Pet. Modificación enlace	–	Petición de modificación
–	Rsp. Modificación enlace	–	Acuse de modificación
–	Pet. Modificación enlace rechazada	–	Rechazo de modificación
Pet. Conexión de llamada disponible	–	–	Conexión disponible

NOTA 1 – Todos los parámetros antes mencionados incluyen uno o más parámetros SID. Para la descripción de la utilización de estos parámetros, véase 6.4.

NOTA 2 – Cada ejemplar de ASE de BCC y de CC es identificado por un SID local; la central lo toma de un grupo de identificadores y lo atribuye cuando se crea el ejemplar de AE de PU-RDSI-BA (cuando se emite una primitiva de petición Establecimiento, en el caso de una llamada/conexión saliente; cuando se recibe un IAM, en el caso de una llamada/conexión entrante).

Todos los mensajes PU-RDSI-BA subsiguientes relacionados con esta llamada/conexión portadora se identifican mediante este SID local.

El SID es liberado y reintegrado al grupo cuando la central suprime la AEI, por ejemplo, después de recibir la primitiva de respuesta o confirmación Liberación, o la primitiva de petición o indicación Enlace aceptado (fallo).

NOTA 3 – Primitiva facultativa; véase el cuadro 6-1.

b) *Primitivas de mantenimiento*

Véase el cuadro 6-3.

Cuadro 6-3/Q.2764 – Correspondencia entre primitivas ASE de MC y mensajes PU-RDSI-BA

Interfaz a, hacia ASE de MC	Tipo de mensaje
Pet. Bloqueo	Bloqueo
Rsp. Bloqueo	Acuse de recibo de bloqueo
Pet. Desbloqueo	Desbloqueo
Rsp. Desbloqueo	Acuse de recibo de desbloqueo
Pet. Reiniciación	Reiniciación
Rsp. Reiniciación	Acuse de recibo de reiniciación
Pet. Prueba de parte usuario	Prueba de parte usuario
Rsp. Prueba de parte usuario	Acuse de recibo de parte usuario
Pet. Nivel de congestión	Véase el cuadro 6-2
Pet. Comienzo de comprobación	Petición de comprobación de consistencia
Rsp. Comienzo de comprobación	Acuse de recibo de petición de comprobación de consistencia
Pet. Fin de comprobación	Fin de comprobación de consistencia
Rsp. Fin de comprobación	Acuse de recibo de fin de comprobación de consistencia
<p>NOTA 1 – Estos parámetros incluyen uno o más parámetros SID; para una descripción de la utilización de estos parámetros, véase 6.4.</p> <p>NOTA 2 – Un ejemplar de ASE de MC es identificado por un SID local; la central lo toma de un grupo de identificadores y lo asigna cuando se crea el ejemplar de AE de PU-RDSI-BA.</p> <p>Todos los mensajes subsiguientes relacionados con esta invocación específica de primitiva de servicio ASE de MC se identifican mediante este SID local.</p> <p>El SID es liberado y reintegrado al grupo cuando la central suprime la AEI, por ejemplo, después de recibir la primitiva de servicio de confirmación.</p>	

c) *Primitivas de información no reconocida*

Véase el cuadro 6-4.

Cuadro 6-4/Q.2764 – Correspondencia entre primitivas ASE de UI y mensajes PU-RDSI-BA

Interfaz f, hacia ASE de UI	Tipo de mensaje
Pet. Tipo de mensaje no reconocido	Como el contenido en la primitiva
Pet. Confusión	Confusión

La salida del ASE de UI, una primitiva de petición Transferencia, se utiliza para llenar el campo Datos de usuario de la primitiva de petición Transferencia enviada a la interfaz de red. Se añade el parámetro SID de destino apropiado.

6.3 Mensajes entrantes

Al recibir una primitiva de indicación Transferencia desde la interfaz de red, la SACF analiza el campo datos de usuario de esta primitiva de acuerdo con las reglas prescritas en la Recomendación UIT-T Q.2763.

6.3.1 Distribución de mensajes y parámetros

La SACF distribuye la información según los tipos de mensaje, y los tipos de parámetro, de acuerdo con las siguientes reglas:

a) *Mensajes de mantenimiento*

Los mensajes de mantenimiento se pasan al ASE de MC utilizando una primitiva de indicación Transferencia. Los siguientes tipos de mensajes son, por definición, mensajes de mantenimiento:

- Bloqueo;
- Desbloqueo;
- Acuse de recibo de bloqueo;
- Acuse de recibo de desbloqueo;
- Reiniciación;
- Acuse de recibo de reiniciación;
- Prueba de parte usuario;
- Parte usuario disponible;
- Petición de comprobación de concordancia;
- Fin de comprobación de concordancia;
- Acuse de recibo de petición de comprobación de concordancia;
- Acuse de recibo de fin de comprobación de concordancia.

La información (parámetros) incluida en la primitiva de indicación Transferencia es el conjunto válido de parámetros para ese ASE, indicado en los cuadros 8-1 y 8-2.

Los parámetros (tipos de parámetros) no reconocidos se pasan al ASE de UI.

b) *Mensajes de control de llamada/portador*

Los mensajes de control de llamada y de control de portador se distribuyen al ASE de CC y al ASE de BCC, como se muestra en el cuadro 6-5. El mensaje se pasa al ASE de BCC y/o al ASE de CC utilizando la primitiva de indicación Transferencia.

La información (parámetros) incluida en la primitiva Transferencia, y en indicación Transferencia, es el conjunto válido de parámetros para los ASE indicados en los cuadros 6-2 a 6-8 (ASE de BCC) y en los cuadros 7-2 a 7-11 (ASE de CC).

Los parámetros (tipos de parámetros) no reconocidos se pasan al ASE de UI.

c) Los mensajes no reconocidos y los mensajes de confusión se pasan al ASE de UI.

d) La SACF envía una primitiva al AP, a través de la interfaz d, basándose en las primitivas que recibe de los ASE, como se indica en los cuadros 6-6, 6-7 y 6-8.

Cuadro 6-5/Q.2764 – Distribución de mensajes PU-RDSI-BA recibidos al ASE de BCC, al ASE de CC y al ASE de MC

Mensaje recibido	Primitiva a ASE de BCC	Primitiva a ASE de CC	Primitiva a ASE de MC
Dirección completa	(Nota 1)	Sí	No
Respuesta	(Nota 1)	Sí	No
Acuse de recibo de IAM	Sí	No	No
Dirección inicial	Sí	Sí	No
Rechazo de IAM	Sí	No	(Nota 2)
Progresión de la llamada	(Nota 1)	Sí	No
Liberación	Sí	Sí	(Nota 2)
Información de preliberación	No	Sí	No
Reanudación	No	(Nota 3)	No
Liberación completa	Sí	No	No
Dirección subsiguiente	No	Sí	No
Suspensión	No	(Nota 3)	No
Intervención	No	Sí	No
Gestión de recurso de red	Sí	No	No
Segmentación	(Nota 1)	Sí	No
Petición de modificación	Sí	Sí	No
Acuse de modificación	Sí	No	No
Rechazo de modificación	Sí	No	No
Conexión disponible	No	Sí	No
<p>NOTA 1 – La primitiva se envía al ASE de BCC si uno o más de los parámetros información de control de eco, parámetros AAL, parámetros AAL primarios, información de capa baja de banda ancha, CDVT, calidad de servicio ampliada, compatibilidad de capa baja de banda estrecha, capacidad portadora de banda estrecha, descriptor de tráfico OAM o historia de la llamada están presentes.</p> <p>NOTA 2 – Se emite la primitiva si está presente el parámetro nivel de congestión automático.</p> <p>NOTA 3 – Se emite la primitiva si el parámetro indicadores de suspensión/reanudación indica "iniciado por la red".</p>			

Cuadro 6-6/Q.2764 – Correspondencia entre las primitivas de los ASE de BCC, CC y MC y las primitivas AP

Desde ASE de BCC, interfaz b	Desde ASE de CC, interfaz c	Desde ASE de MC, interfaz a	Enviado al AP, interfaz d (nota 1)
Ind. Establecimiento de enlace	Ind. Establecimiento de comunicación		Ind. Establecimiento
Ind. Información de enlace (nota 3)	Ind. Dirección completa de llamada		Ind. Dirección completa
Ind. Enlace aceptado	–		Ind. Recursos entrantes aceptados
Ind. Enlace rechazado	–	Ind. Nivel de congestión (nota 3)	Ind. recursos entrantes rechazados
–	Ind. Dirección subsiguiente de llamada		Ind. Dirección subsiguiente
Ind. Liberación de enlace	*	Ind. Nivel de congestión (nota 3)	Ind. Liberación
*	Ind. Liberación de llamada		Ind. Liberación
	Ind. Información de preliberación de llamada		Ind. Información de preliberación
Conf. Liberación de enlace	–	–	Conf. Liberación
Ind. Información de enlace (nota 3)	Ind. Respuesta de llamada		Ind. Respuesta
Ind. Información de enlace (nota 3)	Progresión de llamada		Ind. Progresión
–	Ind. Suspensión de llamada		Ind. Suspensión
–	Ind. Reanudación de llamada		Ind. Reanudación
–	Ind. Intervención en llamada		Ind. Intervención
Ind. Gestión de recurso de enlace	–		Ind. Gestión de recurso de red
Ind. Información de enlace (nota 3)	Ind. Segmento de llamada		Ind. Segmento
Ind. Error en el enlace	*		Ind. Error
*	Ind. Error en la llamada		Ind. Error
Ind. Modificación de enlace	Ind. Modificación llamada		Ind. Modificación
Conf. Modificación de enlace	–	–	Conf. Modificación

Cuadro 6-6/Q.2764 – Correspondencia entre las primitivas de los ASE de BCC, CC y MC y las primitivas AP (fin)

Desde ASE de BCC, interfaz b	Desde ASE de CC, interfaz c	Desde ASE de MC, interfaz a	Enviado al AP, interfaz d (nota 1)
Ind. Modificación enlace rechazada	–	–	Ind. Modificación rechazada
–	Ind. Conexión de llamada disponible	–	Ind. Conexión disponible
<p>NOTA 1 – Las primitivas enviadas al AP puede contener también parámetros no reconocidos tratados por el ASE de UI. (Primitiva de indicación Parámetros no reconocidos emitida por el ASE de UI.)</p> <p>NOTA 2 – "–" significa que no es aplicable una primitiva.</p> <p>"*" significa "intranscendente", es decir, cualquier primitiva, o ninguna. (Cualquiera de los dos ASE puede, independientemente, emitir su indicación de error al detectar un mensaje no esperado. Esa indicación contraordena las acciones del otro ASE.)</p> <p>NOTA 3 – Primitiva facultativa, véase el cuadro 6-5.</p>			

Cuadro 6-7/Q.2764 – Correspondencia entre las primitivas ASE de MC y las primitivas AP

Desde ASE de MC, interfaz a	Enviado al AP, interfaz d
Ind./conf. Bloque	Ind./conf. Bloque de recurso
Ind./conf. Desbloqueo	Ind./conf. Desbloqueo de recurso
Ind./conf. Reiniciación	Ind./conf. Reiniciación de recurso
Ind./conf. Parte usuario disponible	Ind./conf. Parte usuario disponible
Ind. Error	Ind. Error
Ind. Nivel de congestión	Véase el cuadro 6-6
Ind./conf. Comienzo de comprobación	Ind./conf. Comienzo de comprobación recurso
Ind./conf. Fin de comprobación	Ind./conf. Fin de comprobación de recurso
<p>NOTA – La primitiva enviada al AP puede contener también parámetros no reconocidos tratados por el ASE de UI. (Indicación Parámetros no reconocidos emitida por el ASE de UI.)</p>	

Cuadro 6-8/Q.2764 – Correspondencia entre primitivas UI ASE y primitivas AP

Desde ASE de UI, interfaz f	Enviada al AP, interfaz d
Ind. Mensaje no reconocido	Ind. Tipo de mensaje no reconocido
Ind. Parámetro no reconocido	Véase la nota 1 al cuadro 6-6
Ind. Confusión	Ind. Confusión

6.4 Tratamiento de los identificadores

El proceso de aplicación de central gestiona los identificadores de señalización. Estos identificadores identifican las AEI de la PU-RDSI-BA. (En el anexo A se presenta una visión de conjunto de la creación y la supresión de las AEI.)

Los identificadores de señalización (SID) se mantienen constantes durante la existencia de la asociación de señalización.

Los identificadores de señalización son asignados independientemente por cada una de dos centrales en cuestión, A y B, lo que permite que cada central identifique inequívocamente la asociación de señalización (esto es, la asociación de control de portador o la asociación de mantenimiento) y asocie la información de señalización con esta asociación de señalización particular.

El identificador de señalización (SID) de origen A es asignado por la central A cuando envía el primer mensaje de una asociación de señalización; se utiliza para identificar la asociación de señalización en la central A.

El identificador de señalización (SID) de origen B es asignado por la central B cuando recibe el primer mensaje de una asociación de señalización; se utiliza para identificar la asociación de señalización en la central B.

El identificador de señalización (SID) de destino A es igual al SID de origen A, el SID de destino B es igual al SID de origen B.

Para asociaciones de control de portador:

- El mensaje de dirección inicial contendrá el SID de origen A.
- El mensaje de acuse de recibo de IAM contendrá el SID de origen B y el SID de destino A para permitir la correspondencia adecuada entre los sentidos de emisión y de recepción.
- El mensaje de rechazo de IAM contendrá el SID de destino A.
- Todos los mensajes subsiguientes de control de llamada/portador contendrán el SID de destino B.
- La figura B.1 ilustra este caso.

6.4.1 Procedimientos excepcionales

Si se recibe un mensaje de dirección inicial que no contiene un SID de origen pero sí contiene un SID de destino, se emite una primitiva de indicación Error.

Si se recibe un mensaje de acuse de IAM que no contiene un SID de origen pero sí contiene un SID de destino, se emite una primitiva de indicación Error.

Si se recibe un mensaje que no es un mensaje de dirección inicial y está relacionado con el control de la llamada/servicio portador y contiene un SID de origen pero no contiene un SID de destino, se emite una primitiva de indicación Error.

Si se recibe un mensaje de control de mantenimiento con un SID incorrecto, el mensaje será descartado.

6.5 Otras primitivas de indicación de capa baja

6.5.1 Indicación Destino no disponible

Al recibirse una primitiva de indicación Destino no disponible, desde la NI, en la interfaz e, se pasa una primitiva de indicación Destino no disponible al proceso de aplicación, en la interfaz d, indicando el destino (DPC) que está no disponible.

6.5.2 Indicación Destino disponible

Al recibirse una primitiva de indicación Destino disponible desde la NI, en la interfaz e, se pasa una primitiva de indicación Destino disponible al proceso de aplicación, en la interfaz d, indicando el destino (DPC) que está ahora disponible.

6.5.3 Indicación Estado distante

Al recibirse una primitiva de indicación Estado distante desde la NI, en la interfaz e, se pasa una primitiva de indicación Estado distante al proceso de aplicación, en la interfaz d. La primitiva indica el destino para el que existe congestión de señalización, o en el que la parte usuario de la RDSI de banda ancha está no disponible, y el motivo de esta indisponibilidad.

6.6 Diagramas SDL

En caso de discrepancias entre los procedimientos descritos en estos diagramas SDL y los descritos en el texto, la descripción en el texto tendrá precedencia (véase la figura 6.1).

The Single Association Coordination Function (SACF) has four roles:

The first role is to accept primitives from the Application Process (AP), create ASE primitives containing the appropriate parameters and distribute those primitives to the appropriate ASEs.

The second role is to receive Transfer req. primitives from the ASEs. They contain parameters to be sent to the peer node. When the required parameters have been returned, a Transfer req. primitive is created (containing the required parameters from the ASEs fully encoded in Q.2763 format) and the primitive is sent to the NI process.

The third role is similar to the first except that the primitives come from the MTP and the message is decoded from Q.2763 format.

The fourth role is similar to the second role except that the primitive created is sent to the Application Process. No Q.2763 encoding is performed.

This SACF is used in the following SAOs (Blocks):

B-ISUP protocol (Incoming), B-ISUP protocol (Outgoing)
and B-ISUP protocol (Maintenance).

The ASEs present in a B-ISUP protocol (Incoming) SAO are: CC-I, BCC-I, MC and UI.

The ASEs present in a B-ISUP protocol (Outgoing) SAO are: CC-O, BCC-O, MC and UI.

The ASEs present in a B-ISUP protocol (Maintenance) SAO are: MC and UI.

The SACF has the responsibility to ensure that the correct number of primitives are received from the ASEs before it sends a Transfer req. or a CFtoAP primitive. This functionality is implementation dependent and is not shown explicitly in this SDL description.

Timers –

=====

None –

Figura 6-1/Q.2764 (hoja 1 de 6)

SIGNAL LISTSFor CCA, CA and MCA related PrimitivesAPtoCF Primitive

see signal list SL CC1, SL CA1, SL MC1

CFtoAP_Primitive

see signal list SL CC2, SL CA2, SL MC2

SIGNAL LIST (continued)ASE related PrimitivesASEtoCF primitives

When SACF is in B-ISUP protocol (Incoming) see signal list SLCI1, SLBI1, SLM1, SLU1.

When SACF is in B-ISUP protocol (Outgoing) see signal list SLCO1, SLBO1, SLM1, SLU1.

When SACF is in B-ISUP protocol (Maintenance) see signal list SLM1, SLU1.

CFtoASE primitives

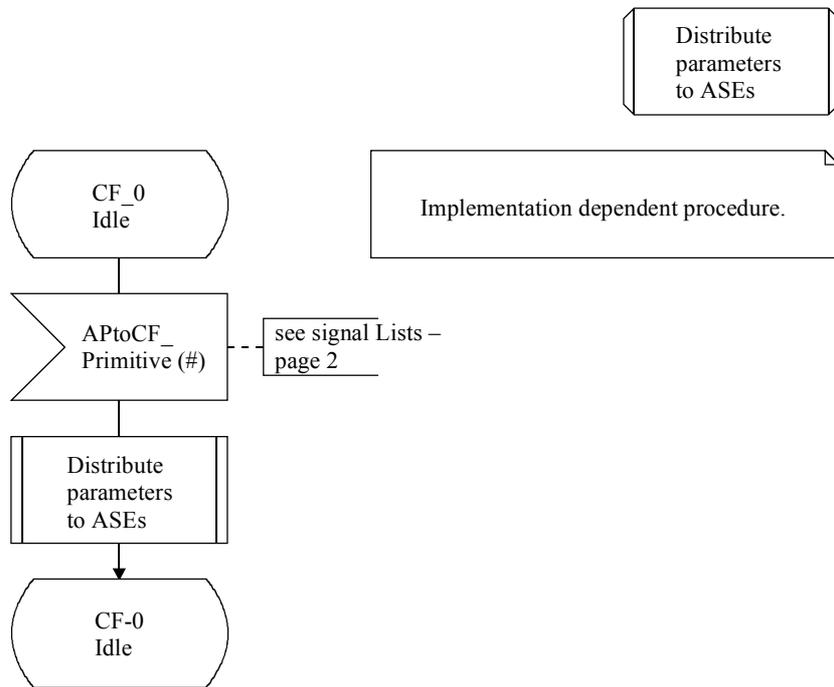
When SACF is in B-ISUP protocol (Incoming) see signal list SLCI2, SLBI2, SLM2, SLU2.

When SACF is in B-ISUP protocol (Outgoing) see signal list SLCO2, SLBO2, SLM2, SLU2.

When SACF is in B-ISUP protocol (Maintenance) see signal list SLM2, SLU2.

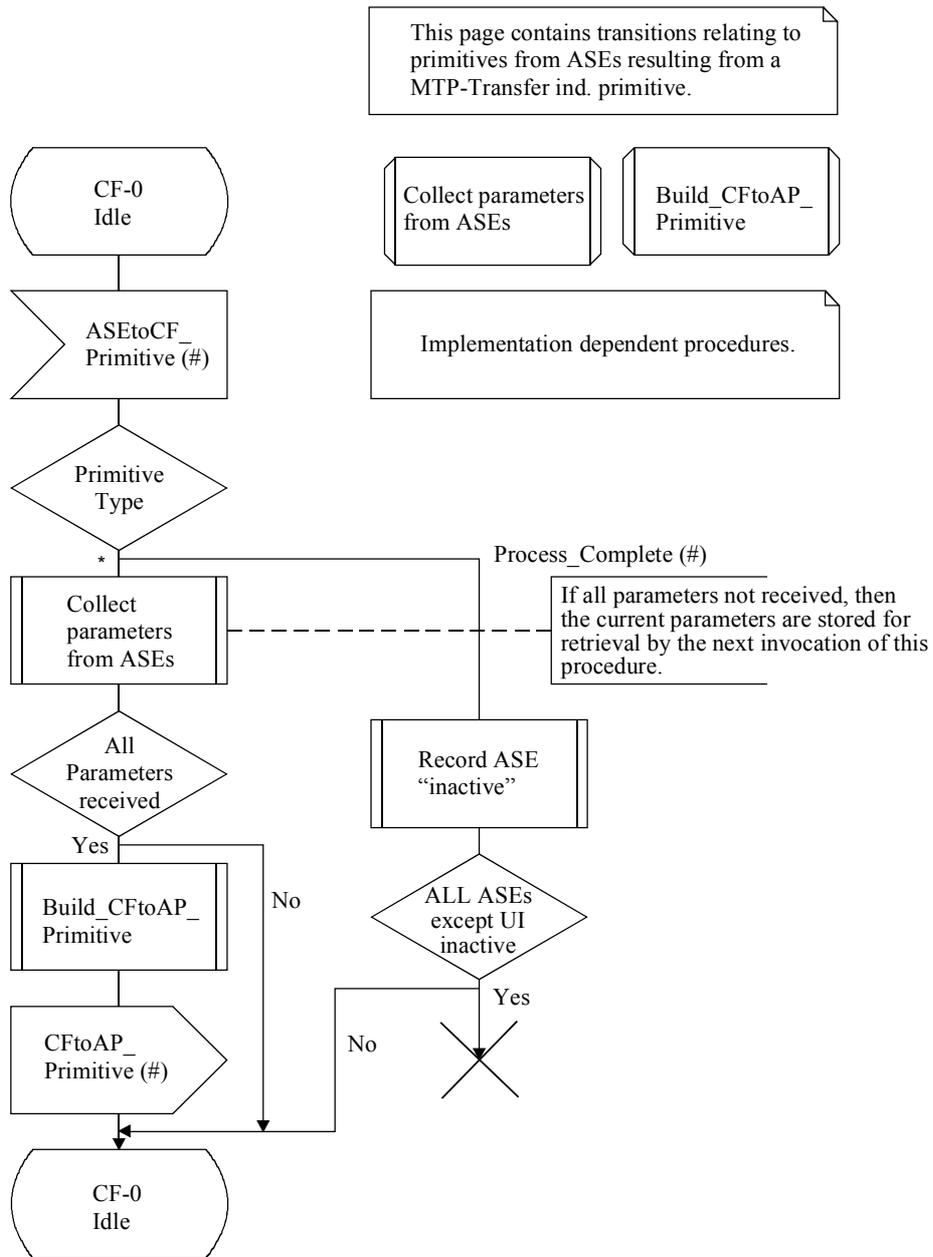
T1165040-94

Figura 6-1/Q.2764 (hoja 2 de 6)



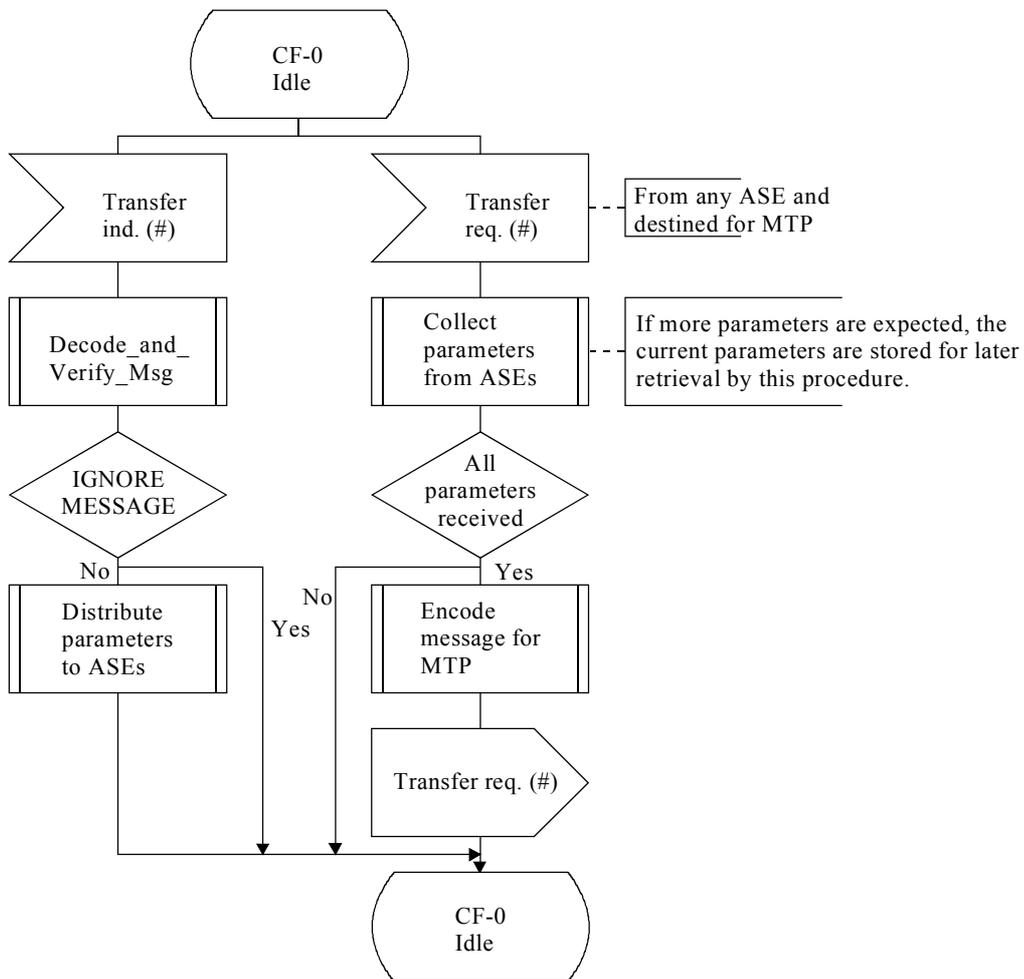
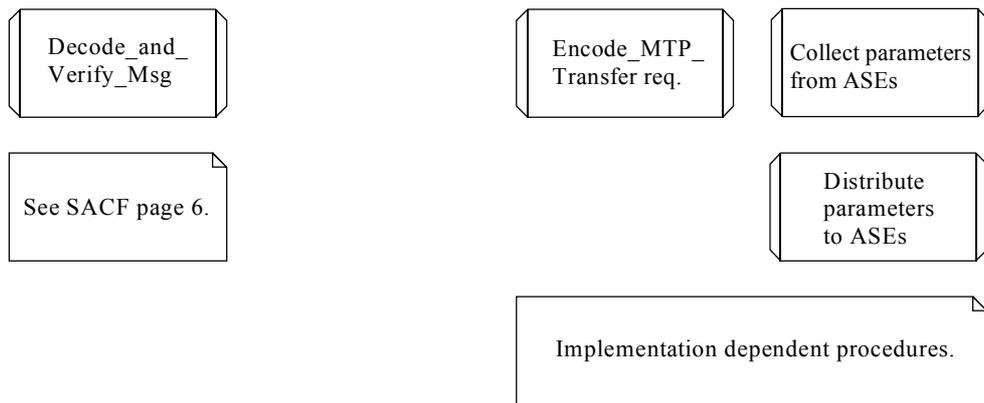
T1165050-94

Figura 6-1/Q.2764 (hoja 3 de 6)



T01165060-94

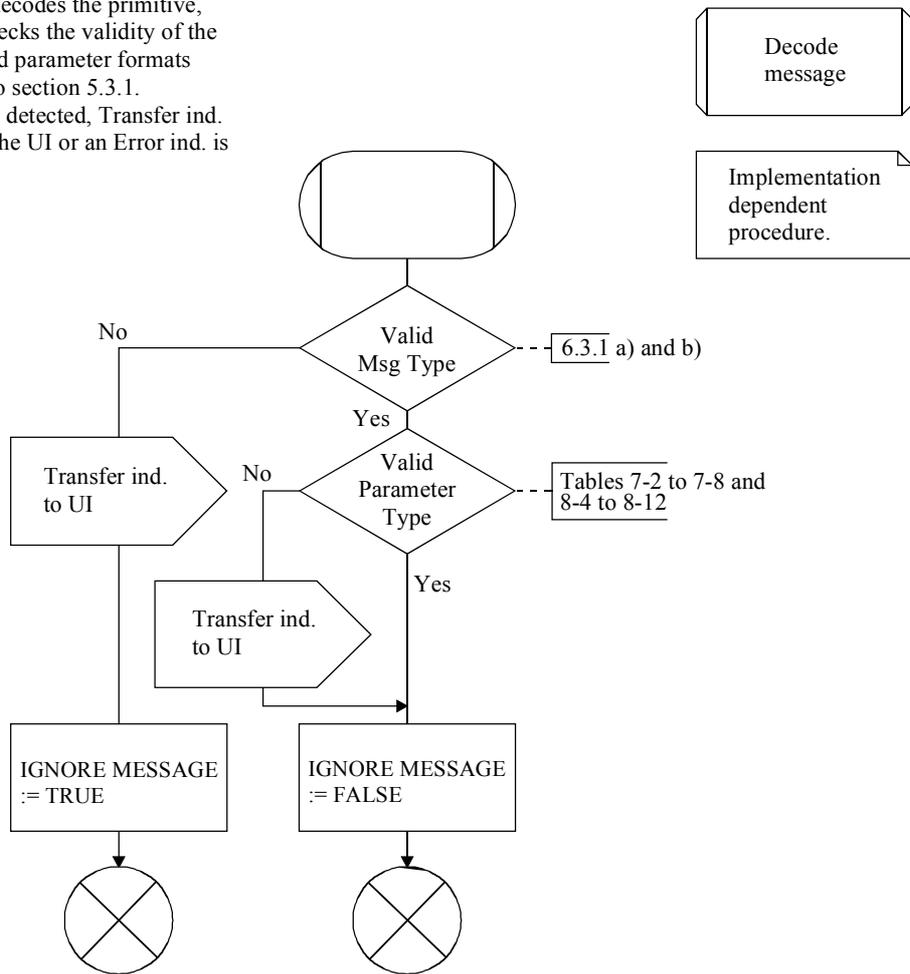
Figura 6-1/Q.2764 (hoja 4 de 6)



T1165070-94

Figura 6-1/Q.2764 (hoja 5 de 6)

This implementation dependent procedure decodes the primitive, and then checks the validity of the message and parameter formats according to section 5.3.1. If errors are detected, Transfer ind. are sent to the UI or an Error ind. is sent to CA.



T1165080-94

Figura 6-1/Q.2764 (hoja 6 de 6)

7 ASE de control de conexión portadora (ASE de BCC)

En esta cláusula se especifican todos los procedimientos de protocolo que se relacionan con el establecimiento y la liberación de conexiones entre centrales adyacentes.

Los procedimientos ASE de BCC se describen en dos partes:

- ASE de BCC saliente; y
- ASE de BCC entrante.

Esta división sólo tiene por finalidad facilitar la especificación.

7.1 Interfaz de las primitivas

El ASE de BCC proporciona a su usuario un conjunto de servicios que se indican en el cuadro 7-1. En esta subcláusula se describen los procedimientos internos del ASE de BCC que proporcionan los servicios a su usuario.

Cuadro 7-1/Q.2764 – Primitivas entre la SACF y el ASE de BCC

Nombres de las primitivas	Tipos
Establecimiento de enlace	Petición/indicación
Enlace aceptado	Petición/indicación
Enlace rechazado	Petición/indicación
Información del enlace	Petición/indicación
Liberación del enlace	Petición/indicación/respuesta/confirmación
Gestión de recurso de enlace	Petición/indicación
Error en el enlace	Petición/indicación
Modificación enlace	Petición/indicación/respuesta/confirmación
Modificación enlace rechazado	Petición/indicación

Los cuadros 7-2 a 7-11 (véase 7.4) indican el contenido de estas primitivas para el establecimiento y la liberación de llamadas/conexiones básicas.

El ASE de BCC utiliza las primitivas de servicio SACF: petición/indicación Transferencia.

7.2 ASE de BCC saliente

En esta subcláusula se describen los procedimientos de protocolo realizados en el lado saliente de una central cuando se establece una conexión entre esta central a una adyacente.

7.2.1 Establecimiento de conexión portadora

7.2.1.1 Procedimientos normales

- a) Los procedimientos ASE de BCC comienzan cuando se recibe una primitiva de petición Establecimiento de enlace. Se ejecutan las siguientes acciones:
 - Los parámetros recibidos en la primitiva de petición Establecimiento de enlace se envían a la SACF en una primitiva de petición Transferencia para pasarlos a la central siguiente en un mensaje Dirección inicial.
 - Se arranca el temporizador "espera de acuse de recibo de IAM" para esperar el mensaje de acuse de recibo de dirección inicial o el mensaje de rechazo de dirección inicial.

- b) Seguidamente:
- Si se recibe un mensaje de acuse de recibo de dirección inicial en una primitiva de indicación Transferencia, se considera que el establecimiento de la conexión portadora a la central siguiente ha sido completada con éxito y se detiene el temporizador "espera de acuse de recibo de IAM". El contenido del mensaje de acuse de recibo de dirección inicial se pasa en una primitiva de indicación Enlace aceptado.
 - Como otra posibilidad, si se recibe un mensaje de rechazo de dirección inicial en una primitiva de indicación Transferencia como el primer mensaje hacia atrás, se considera que el intento de conexión ha fracasado. Se detiene el temporizador "espera de acuse de recibo de IAM". El contenido del mensaje de rechazo de dirección inicial se pasa en una primitiva de indicación Enlace rechazado.
- c) En cualquier momento después de emitida una indicación Enlace aceptado:
- Se puede recibir una primitiva de indicación Transferencia que contiene un mensaje de gestión de recursos de red. Este mensaje se pasa como una primitiva de indicación Gestión de recursos de enlace.
 - Se puede recibir una primitiva de petición Gestión de recursos de enlace. Esta primitiva se pasa como un mensaje de gestión de recursos de red en una primitiva de petición Transferencia.
 - Se puede recibir una primitiva de indicación Transferencia con parámetros de un mensaje de dirección completa, llamada en curso, o respuesta. Este mensaje se pasa como una primitiva de indicación Información de enlace.
 - Se puede recibir una primitiva de petición Información de enlace. El contenido de esta primitiva se pasa a la SACF en una primitiva de petición Transferencia. (Opción nacional: Segmentación del mensaje de dirección inicial.)

7.2.1.2 Procedimientos excepcionales

7.2.1.2.1 Tratamiento de primitivas no esperadas

Las secuencias anómalas de primitivas se tratan en la forma descrita en los diagramas SDL (véase 7.5). Si se detecta un error de protocolo que requiera la ejecución de una acción sobre la llamada/conexión, por ejemplo una liberación, se emite una primitiva de indicación Error en el enlace, después de lo cual el proceso de aplicación inicia las acciones procedentes.

7.2.1.2.2 Tratamiento de expiraciones de temporizador

Si expira el temporizador "espera de acuse de recibo de IAM" se considera que el intento de conexión ha fracasado:

- a) Este evento se informa mediante una primitiva de indicación Error en el enlace. Se incluye la causa #111 "Error de protocolo – no especificado".
- b) Se informa a la gestión.

7.2.2 Liberación de conexión portadora

El ASE de BCC saliente inicia la liberación de una conexión portadora en el sentido hacia adelante cuando se recibe una primitiva de petición Liberación de enlace, por ejemplo, como resultado de una petición del usuario llamante.

El ASE de BCC saliente puede también recibir un mensaje de liberación de la SACF en una primitiva de indicación Transferencia, por ejemplo, como resultado de una petición del usuario llamado.

7.2.2.1 Procedimientos normales

7.2.2.1.1 Liberación hacia adelante

El ASE de BCC saliente inicia la liberación hacia adelante de una conexión portadora en cualquier momento entre la recepción de un mensaje de acuse de recibo de dirección inicial, es decir, la primitiva de indicación Enlace aceptado, y la recepción de un mensaje de liberación hacia atrás.

- a) Cuando se recibe una primitiva de petición Liberación de enlace:
 - Se envía a la SACF un mensaje de liberación en una primitiva de petición Transferencia, para transferirlo seguir a la central siguiente.
 - Se arranca el temporizador "espera de liberación completa" para asegurar la recepción de un mensaje de liberación completa.
- b) Cuando se recibe un mensaje de liberación completa:
 - Se detiene el temporizador "espera de liberación completa".
 - Se envía una primitiva de confirmación Liberación de enlace.

7.2.2.1.2 Liberación hacia atrás

El ASE de BCC saliente puede recibir un mensaje de liberación de la SACF en una primitiva de indicación Transferencia, en cualquier momento entre la recepción de un mensaje de acuse de recibo de dirección inicial y el envío de un mensaje de liberación completa. El mensaje de liberación recibido se pasa como una primitiva de indicación Liberación de enlace.

Después de liberada la conexión, se recibe una primitiva de respuesta Liberación de enlace. Se envía a la SACF un mensaje de liberación completa en una primitiva de petición Transferencia, que pasa así a la central siguiente.

7.2.2.2 Procedimientos excepcionales

7.2.2.2.1 Tratamiento de primitivas no esperadas

Las secuencias anómalas de primitivas se tratan como se describe los diagramas SDL (véase 7.5). Si se detecta un error de protocolo que requiere la ejecución de una acción en relación con la llamada/conexión, por ejemplo, la liberación, se emite una primitiva de indicación Error en el enlace, tras lo cual el proceso de aplicación inicia las acciones apropiadas.

En particular:

– *Colisión de primitivas Liberación:*

Si se ha enviado un mensaje de liberación, y se ha recibido un mensaje de liberación antes del mensaje de liberación completa esperado, se envía una primitiva de indicación Liberación de enlace. El temporizador "espera de liberación completa" continúa para asegurar la recepción del mensaje de liberación completa.

Cuando se recibe el mensaje de liberación completa, se detiene el temporizador "espera de liberación completa".

Cuando la conexión es liberada, se recibe una primitiva de respuesta Liberación de enlace, tras lo cual se envía a la SACF un mensaje de liberación completa en una primitiva de petición Transferencia.

7.2.2.2.2 Tratamiento de expiraciones de temporizador

Si expira el temporizador "espera de liberación completa", se informa a la gestión y se emite una primitiva de indicación Error en el enlace.

7.2.3 Procedimientos de modificación de conexión portadora

7.2.3.1 Procedimientos normales

- a) Los procedimientos del ASE de BCC de salida comienzan cuando se recibe una primitiva de petición Modificación enlace. Se ejecutan las siguientes acciones:
- Los parámetros recibidos en la primitiva de petición Modificación enlace son enviados a la SACF en la primitiva de petición Transferencia para pasarlos a la central siguiente en un mensaje de petición de modificación.
 - Los siguientes tipos de centrales, indicadas en el valor del parámetro tipo de central en la primitiva petición Modificación, hacen funcionar el temporizador "espera de acuse de modificación":
 - central iniciadora;
 - central internacional de salida;
 - central internacional intermedia;
 - central internacional de entrada.
 - El temporizador "espera de acuse de modificación" se arranca cuando se recibe una primitiva de petición Modificación enlace".
- b) A continuación:
- Si se recibe un mensaje de acuse de modificación en una primitiva de indicación Transferencia, se detiene el temporizador "espera de acuse de modificación". El contenido del mensaje de acuse de modificación es transferido en una primitiva de confirmación Modificación enlace.
 - Como otra posibilidad, si se recibe un mensaje de rechazo de modificación en una primitiva de indicación Transferencia como el primer mensaje hacia atrás, se considera que ha fracasado el intento de reasignación. Se detiene el temporizador "espera de acuse de modificación". El contenido del mensaje de rechazo de modificación se transfiere en una primitiva de indicación Modificación enlace rechazada.
 - Otras primitivas son controladas como se describe en los diagramas SDL, véase 7.5.

7.2.3.2 Procedimientos excepcionales

7.2.3.2.1 Tratamiento de primitivas no esperadas

Las secuencias anómalas de primitivas son tratadas como se describe en los diagramas SDL, véase 7.5. Si se detecta un error de protocolo que requiere ejecutar una acción en relación con la llamada/conexión (por ejemplo, liberación), se emite una primitiva de indicación Error de enlace, y las acciones apropiadas son iniciadas por el proceso de aplicación.

7.2.3.2.2 Tratamiento de la expiración del temporizador

Si el temporizador "espera de acuse de modificación" expira, se considera que el proceso de modificación ha fracasado:

- a) Este evento se informa utilizando una primitiva de indicación enlace de error con la causa #111 "Error de protocolo, no especificado".
- b) Se informa a la gestión.

7.3 ASE de BCC entrante

7.3.1 Establecimiento de conexión portadora

7.3.1.1 Procedimientos normales

Cuando se recibe un mensaje de dirección inicial en una primitiva de indicación Transferencia, se pasa el mensaje en una primitiva de indicación Establecimiento de enlace. Se recibirá en respuesta una primitiva de petición Enlace aceptado o de petición Enlace rechazado, que indica éxito o fracaso en cuanto a la aceptación de esta petición de conexión entrante.

Si la respuesta indica éxito, se envía un mensaje de acuse de recibo de dirección inicial en una primitiva de petición Transferencia.

Si la respuesta indica fracaso, se termina el establecimiento de la conexión portadora entrante y se envía un mensaje de rechazo de dirección inicial en una primitiva de petición Transferencia.

En cualquier momento tras la recepción de una primitiva de petición Enlace aceptado:

- Se puede recibir una primitiva de indicación Transferencia con un mensaje de gestión de recursos de red. Este mensaje se pasa en una primitiva de indicación Gestión de recursos de enlace.
- Se puede recibir una primitiva de petición Gestión de recurso de enlace. Esta primitiva se pasa como un mensaje de gestión de recursos de red en una primitiva de petición Transferencia.
- Se puede recibir una primitiva de petición Información de enlace. Los parámetros de esta primitiva se devuelven en una primitiva de petición Transferencia.
- Se puede recibir una primitiva de indicación Transferencia con uno o más parámetros del mensaje de segmentación. Estos parámetros se pasan en una primitiva de indicación Información de enlace (opción nacional).

7.3.1.2 Procedimientos excepcionales

7.3.1.2.1 Tratamiento de primitivas no esperadas

Las secuencias anómalas de primitivas se tratan en la forma descrita en los diagramas SDL (véase 7.5). Si se detecta un error de protocolo que requiere la ejecución de una acción sobre la llamada/conexión, por ejemplo, una liberación, se emite una primitiva de indicación Error en el enlace, después de lo cual el proceso de aplicación inicia las acciones procedentes.

7.3.1.2.2 Tratamiento de expiraciones de temporizador

No es aplicable.

7.3.2 Liberación de conexión portadora

El ASE de BCC entrante inicia la liberación de una conexión portadora en el sentido hacia atrás cuando se recibe una primitiva de petición Liberación de enlace, por ejemplo, como resultado de una petición del usuario llamado.

El ASE de BCC entrante puede también recibir un mensaje de liberación hacia adelante, por ejemplo, como resultado de una petición del usuario llamante.

7.3.2.1 Procedimientos normales

7.3.2.1.1 Liberación hacia adelante

El ASE de BCC entrante puede recibir un mensaje de liberación, de la SACF, en una primitiva de indicación Transferencia, en cualquier momento entre el envío de un mensaje de acuse de recibo de

dirección inicial y el envío de un mensaje de liberación completa, en sentido hacia atrás. La liberación recibida se pasa a la SACF como una primitiva indicación Liberación de enlace.

Cuando se libera la conexión, se recibirá una primitiva de respuesta Liberación de enlace, y se enviará a la SACF un mensaje de liberación completa en una primitiva de petición Transferencia, que pasa así a la central precedente.

7.3.2.1.2 Liberación hacia atrás

El ASE de BCC saliente inicia la liberación hacia atrás de una conexión cuando se recibe una primitiva de petición Liberación de enlace, en cualquier momento entre el envío de un mensaje de acuse de recibo de dirección inicial y la recepción de un mensaje de liberación en el sentido hacia adelante.

- a) Cuando se recibe una primitiva de petición Liberación de enlace:
 - Se envía a la SACF un mensaje de liberación en una primitiva de petición Transferencia, para pasarlo a la central precedente.
 - Se arranca el temporizador "espera de liberación completa" para asegurar la recepción de un mensaje de liberación completa.
- b) Cuando se recibe un mensaje de liberación completa en una primitiva de indicación Transferencia:
 - Se detiene el temporizador "espera de liberación completa".
 - Se envía una primitiva de confirmación Liberación de enlace.

7.3.2.2 Procedimientos excepcionales

7.3.2.2.1 Tratamiento de primitivas no esperadas

Las secuencias anómalas de primitivas se tratan como se describe los diagramas SDL (véase 7.5). Si se detecta un error de protocolo que requiere la ejecución de una acción en relación con la llamada/conexión, por ejemplo, la liberación, se emite una primitiva de indicación Error en el enlace, tras lo cual el proceso de aplicación inicia las acciones apropiadas.

7.3.2.2.2 Tratamiento de expiraciones de temporizador

Como en 7.2.2.2.2.

7.3.3 Modificación de conexión portadora

7.3.3.1 Procedimientos normales

- a) Los procedimientos ASE de BCC entrantes comienzan cuando se recibe un mensaje petición de modificación en una primitiva de indicación Transferencia. Se ejecutan las siguientes acciones:
 - El contenido del mensaje de petición de modificación es transferido en una primitiva de indicación Modificación enlace.
- b) A continuación:
 - Los parámetros recibidos en la primitiva de respuesta Modificación enlace son enviados a la SACF en la primitiva de petición Transferencia, para pasarlos a la central precedente en un mensaje de acuse de modificación.
 - Como otra posibilidad, los parámetros recibidos en la primitiva de petición Modificación enlace rechazada son enviados a la SACF en la primitiva de petición Transferencia para pasarlos a la central precedente en un mensaje de rechazo de modificación.
 - Otras primitivas son controladas como se describe en los diagramas SDL, véase 7.5.

7.3.3.2 Procedimientos excepcionales

7.3.3.2.1 Tratamiento de primitivas no esperadas

Las secuencias anómalas de primitivas son tratadas como se describe en los diagramas SDL, véase 7.5. Si se detecta un error de protocolo que requiere ejecutar una acción en relación con la llamada/conexión (por ejemplo, liberación), se emite una primitiva de indicación Error de enlace, y las acciones apropiadas son iniciadas por el proceso de aplicación.

7.3.3.2.2 Tratamiento de la expiración del temporizador

No es aplicable.

7.4 Contenido de las primitivas

Los cuadros 7-2 a 7-11 muestran el contenido de las primitivas de servicio ASE de BCC.

**Cuadro 7-2/Q.2764 – Parámetros de la primitiva de petición/indicación
Establecimiento de enlace**

Información de compatibilidad de mensaje
Velocidad de célula ATM adicional
Velocidad de célula ATM alternativa
Parámetros AAL
Parámetros AAL primarios
Parámetros establecimiento ATC
Velocidad de célula ATM
Información de capa baja de banda ancha
CDVT
Capacidad portadora de banda ancha
Identificador de elemento de conexión
Información de control de eco
Indicador generado por la red de retardo de tránsito de extremo a extremo
Identificador de elemento de conexión exclusivo
Parámetro calidad de servicio ampliada
Retardo de tránsito máximo de extremo a extremo
Velocidad de célula ATM mínima
Capacidad portadora de banda estrecha
Compatibilidad de capa baja de banda estrecha
Descriptor de tráfico OAM
Contador de tiempo de propagación
Calidad de servicio

Cuadro 7-3/Q.2764 – Parámetros de la primitiva de petición/indicación Enlace aceptado

Información de compatibilidad de mensaje
Identificador de elemento de conexión

Cuadro 7-4/Q.2764 – Parámetros de la primitiva de petición/indicación Enlace rechazado

Información de compatibilidad de mensaje
Causa

**Cuadro 7-5/Q.2764 – Parámetros de la primitiva de petición/indicación
Información de enlace**

Información de compatibilidad de mensaje
Velocidad de célula ATM adicional
Parámetros AAL
Parámetros AAL primarios
Parámetros establecimiento ABR
Velocidad de célula ATM
CDVT
Información de control de eco
Información de capa baja de banda ancha
Información de historia de la llamada
Parámetro calidad de servicio ampliada
Compatibilidad de capa baja de banda estrecha
Capacidad portadora de banda estrecha
Descriptor de tráfico OAM

**Cuadro 7-6/Q.2764 – Parámetros de la primitiva de petición/indicación
Liberación de enlace**

Información de compatibilidad de mensaje
Causa

**Cuadro 7-7/Q.2764 – Parámetros de la primitiva de respuesta/confirmación
Liberación de enlace**

Información de compatibilidad de mensaje
Causa

**Cuadro 7-8/Q.2764 – Parámetros de la primitiva de petición/indicación
Gestión de recurso de enlace**

Información de compatibilidad de mensaje
Información de control de eco

**Cuadro 7-9/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación
Modificación de enlace**

Información de compatibilidad de mensaje
Velocidad de célula ATM
Velocidad de célula ATM adicional
Velocidad de célula ATM alternativa
Velocidad de célula ATM mínima
Notificación
Tipo de central (nota)
NOTA – El parámetro tipo de central toma el valor apropiado de la lista que figura en 1.1. Es transferido al ASE de modo que el protocolo pueda ser variado de acuerdo con el cometido que la central está desempeñando para esta llamada/conexión. A diferencia de los otros parámetros, no se relaciona con un elemento de información de protocolo. Este parámetro sólo está presente en la primitiva de petición.

**Cuadro 7-10/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de respuesta/confirmación
Modificación enlace**

Información de compatibilidad de mensaje
Velocidad de célula ATM
Velocidad de célula ATM adicional
Notificación
Informe de tipo

**Cuadro 7-11/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación
Modificación enlace rechazada**

Información de compatibilidad de mensaje
Notificación
Indicadores de causa

7.5 Diagramas SDL

En caso de diferencias entre los procedimientos descritos en estos diagramas SDL y los descritos en el texto, la descripción en el texto tendrá preferencia. (Véanse las figuras 7-1 y 7-2.)

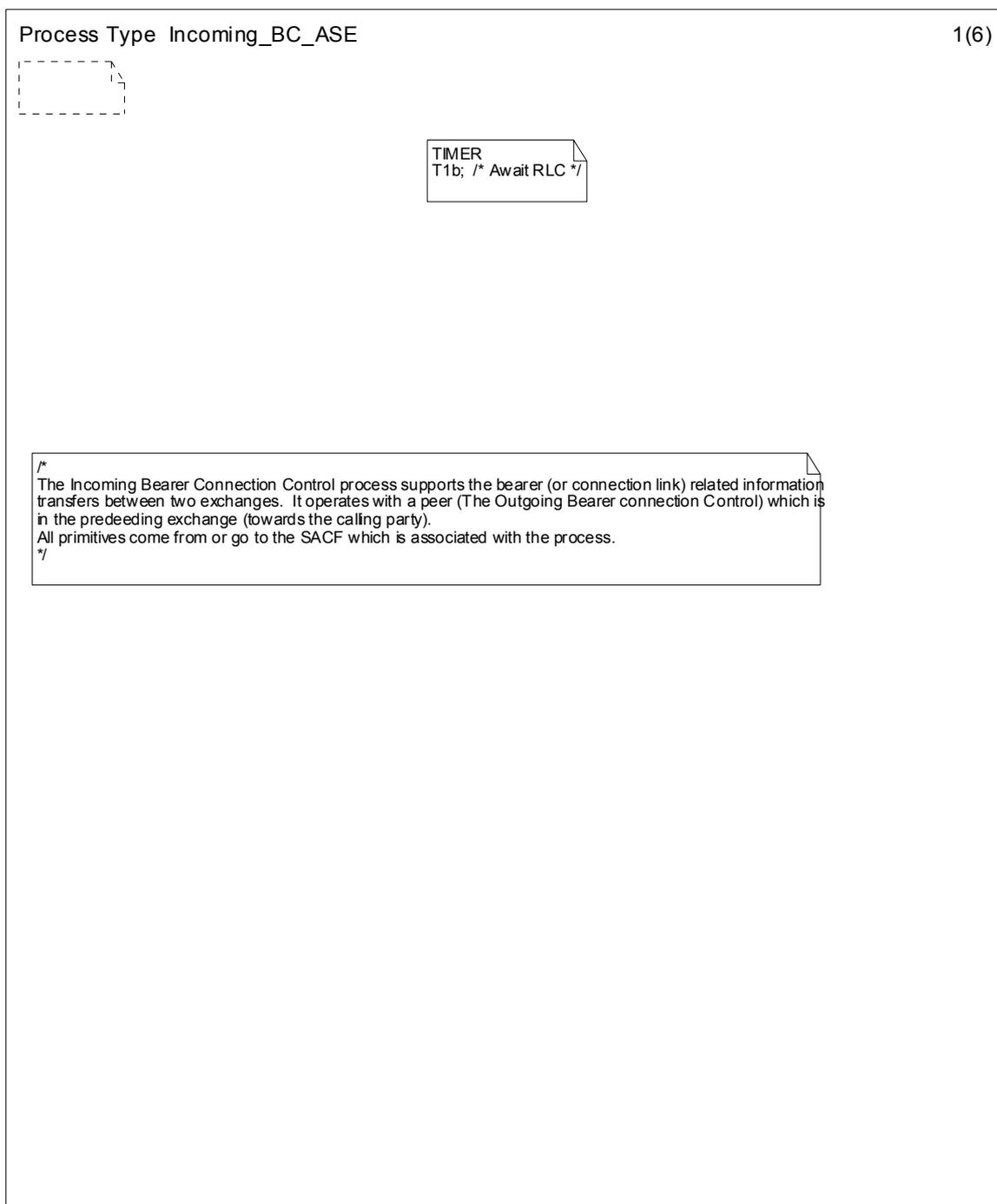


Figura 7-1/Q.2764 (hoja 1 de 6)

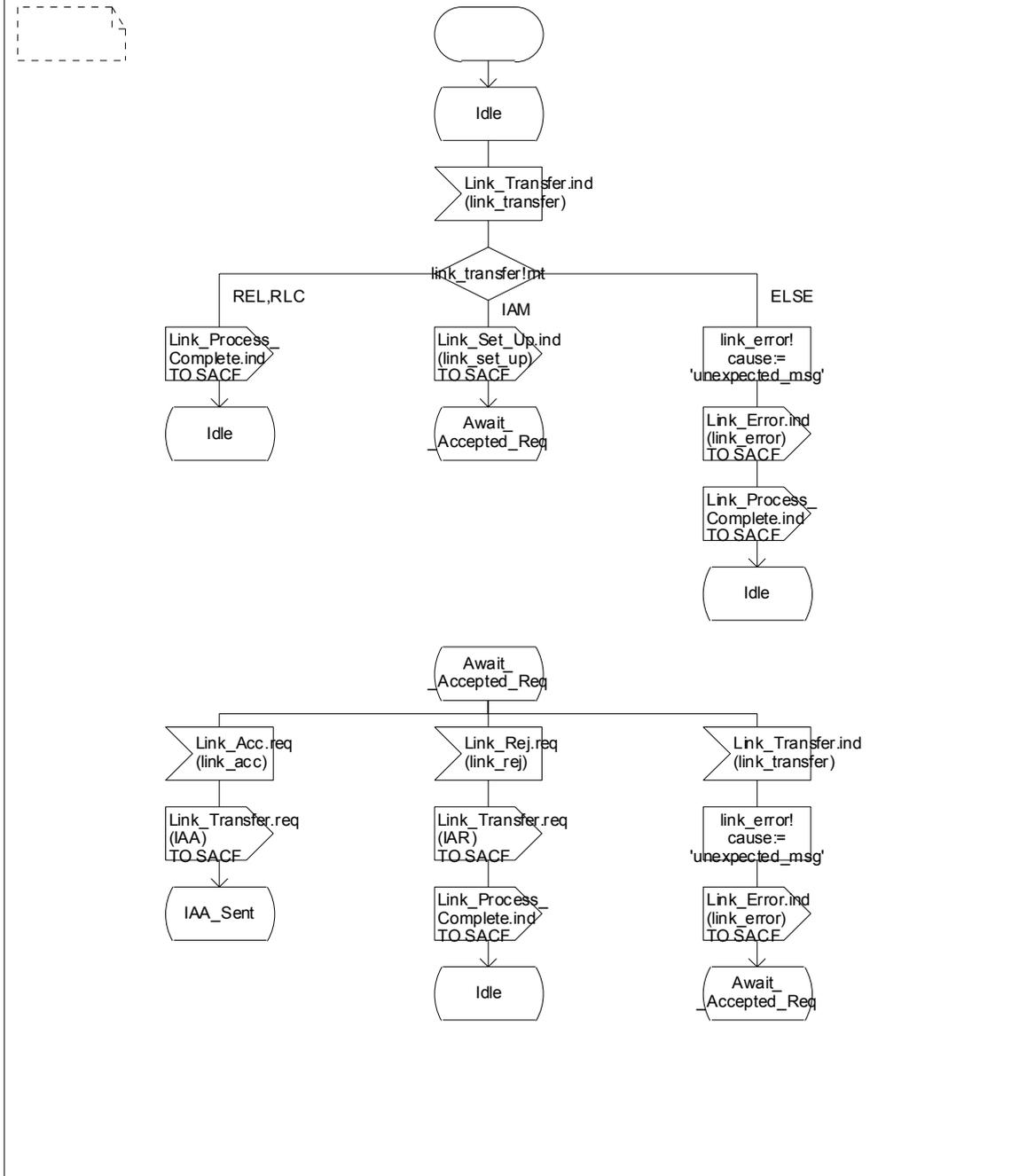


Figura 7-1/Q.2764 (hoja 2 de 6)

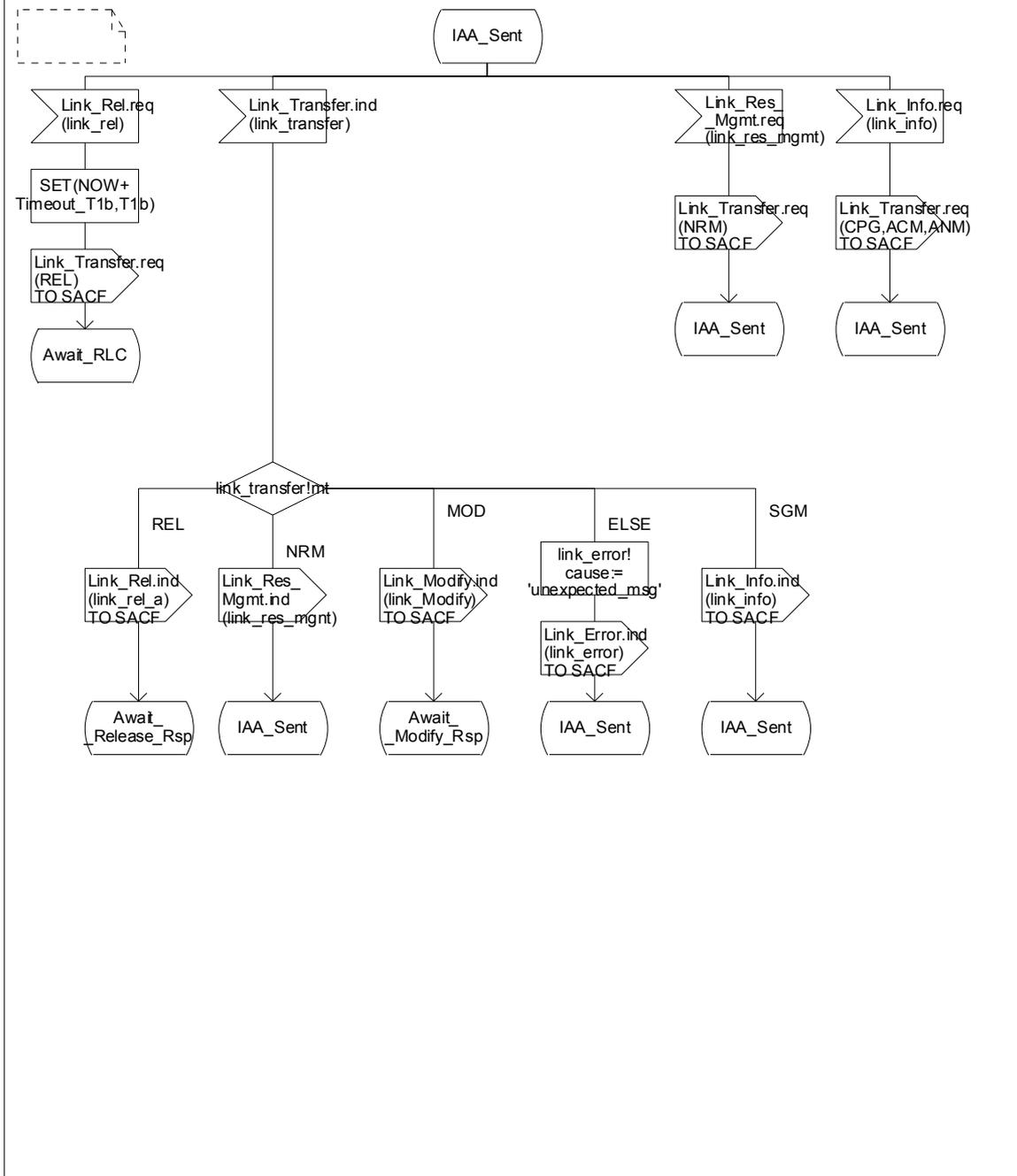


Figura 7-1/Q.2764 (hoja 3 de 6)

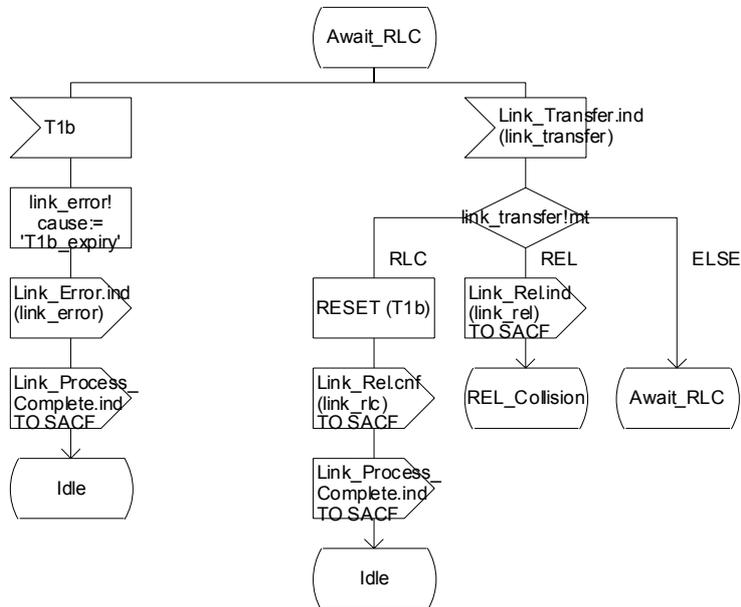


Figura 7-1/Q.2764 (hoja 4 de 6)

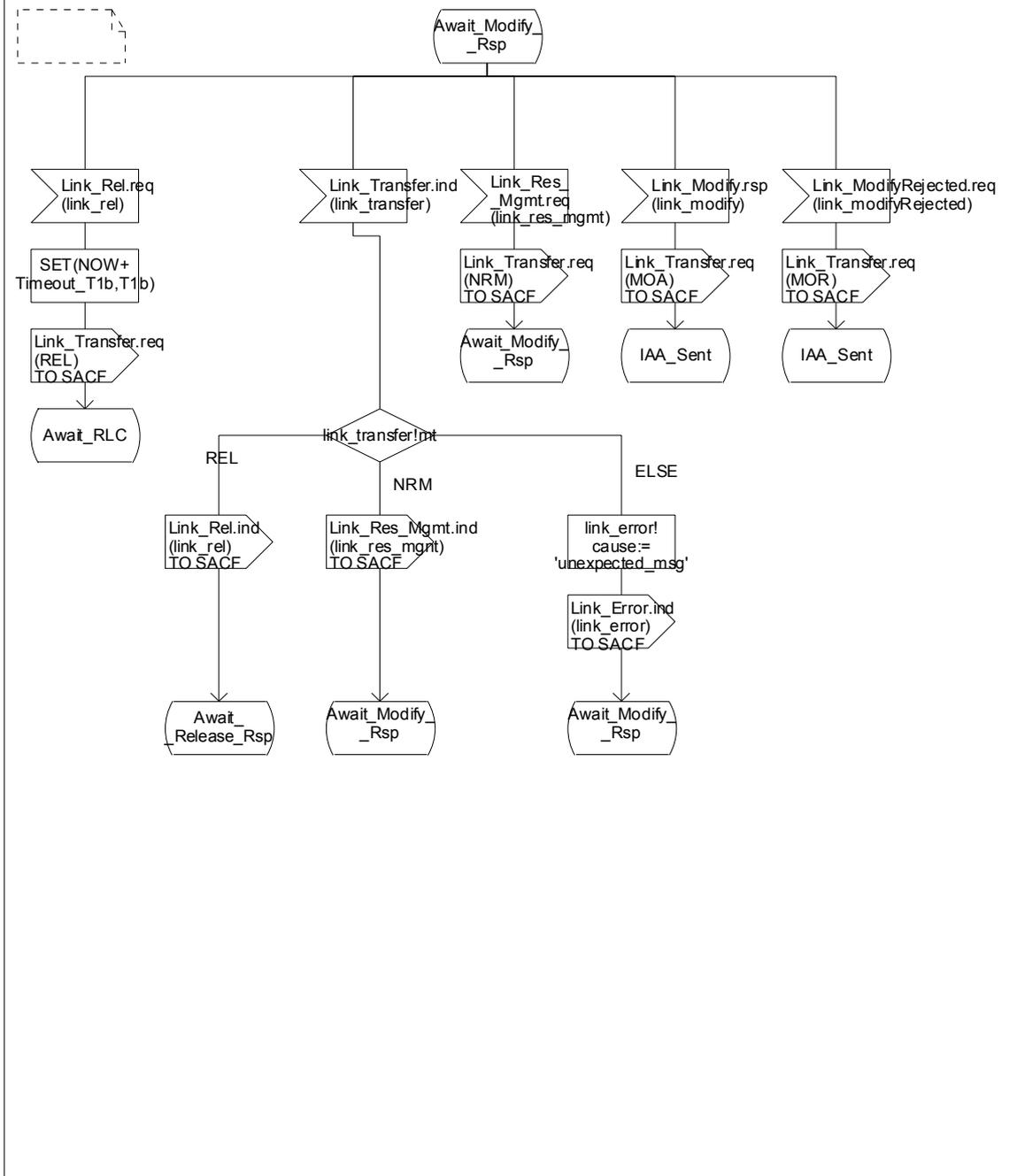


Figura 7-1/Q.2764 (hoja 5 de 6)

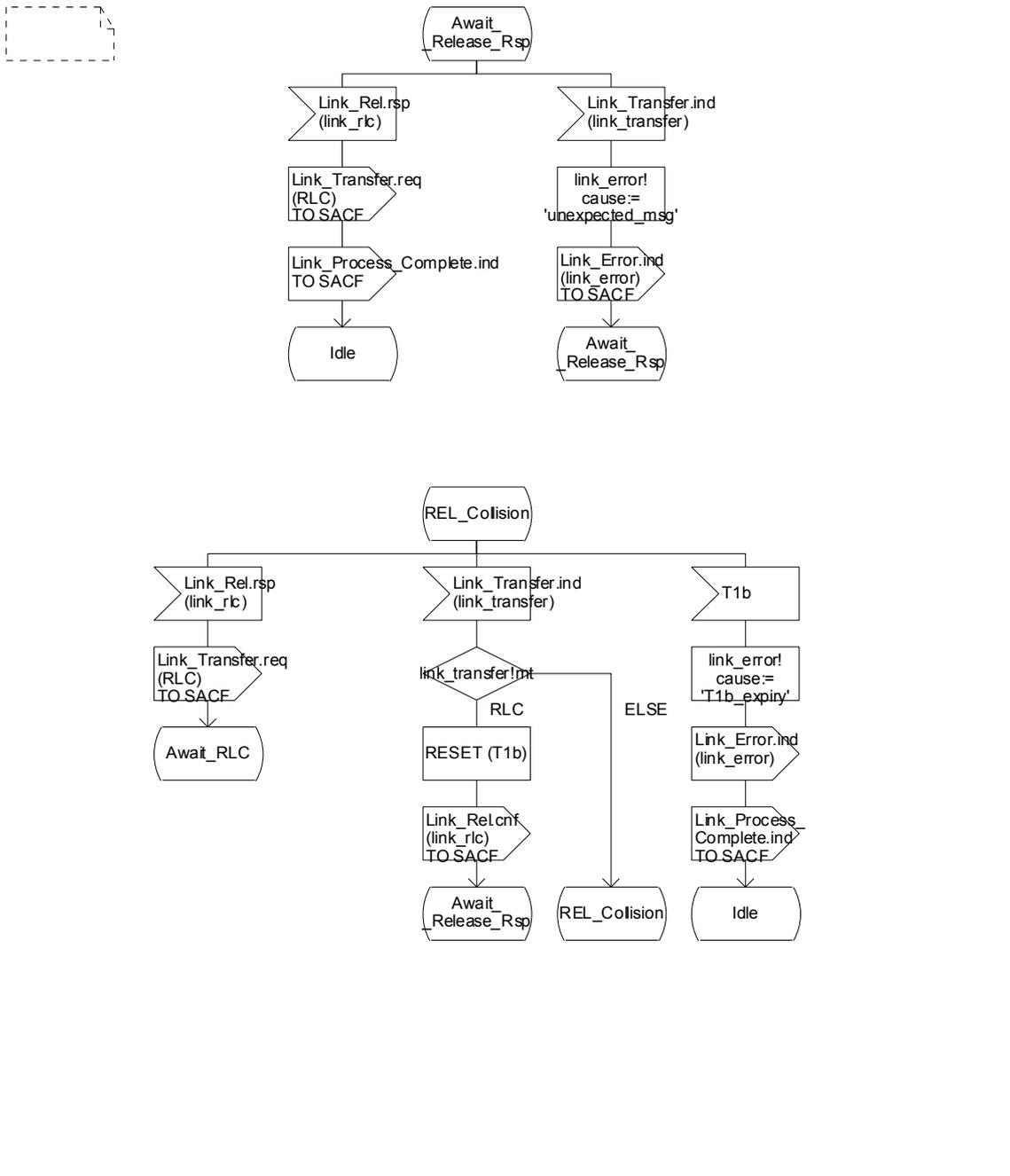


Figura 7-1/Q.2764 (hoja 6 de 6)



/*
The Outgoing Bearer Connection Control supports the bearer (or connection link) related transfers between two exchanges. It operates with a peer (the Incoming Bearer Connection Control which is the next exchange (towards the called party).

All primitives come from or go to the SACF process which is associated with this process instance.
The segmentation being an national option is not modelled.
*/

TIMER
T1b; /* Await RLC */
T40b; /* Await IAA */
T43b; /* Await MOA */

Figura 7-2/Q.2764 (hoja 1 de 6)

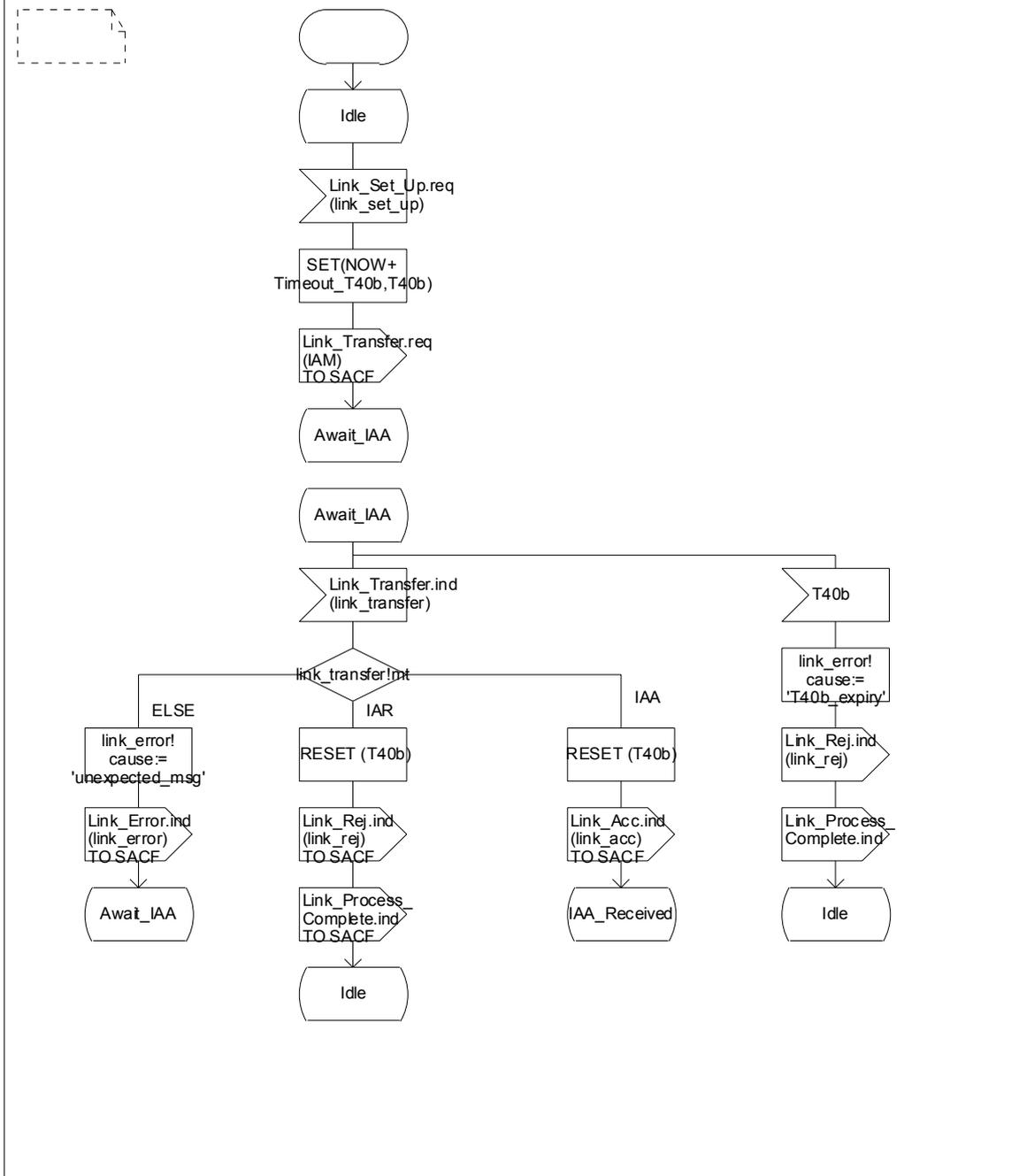


Figura 7-2/Q.2764 (hoja 2 de 6)

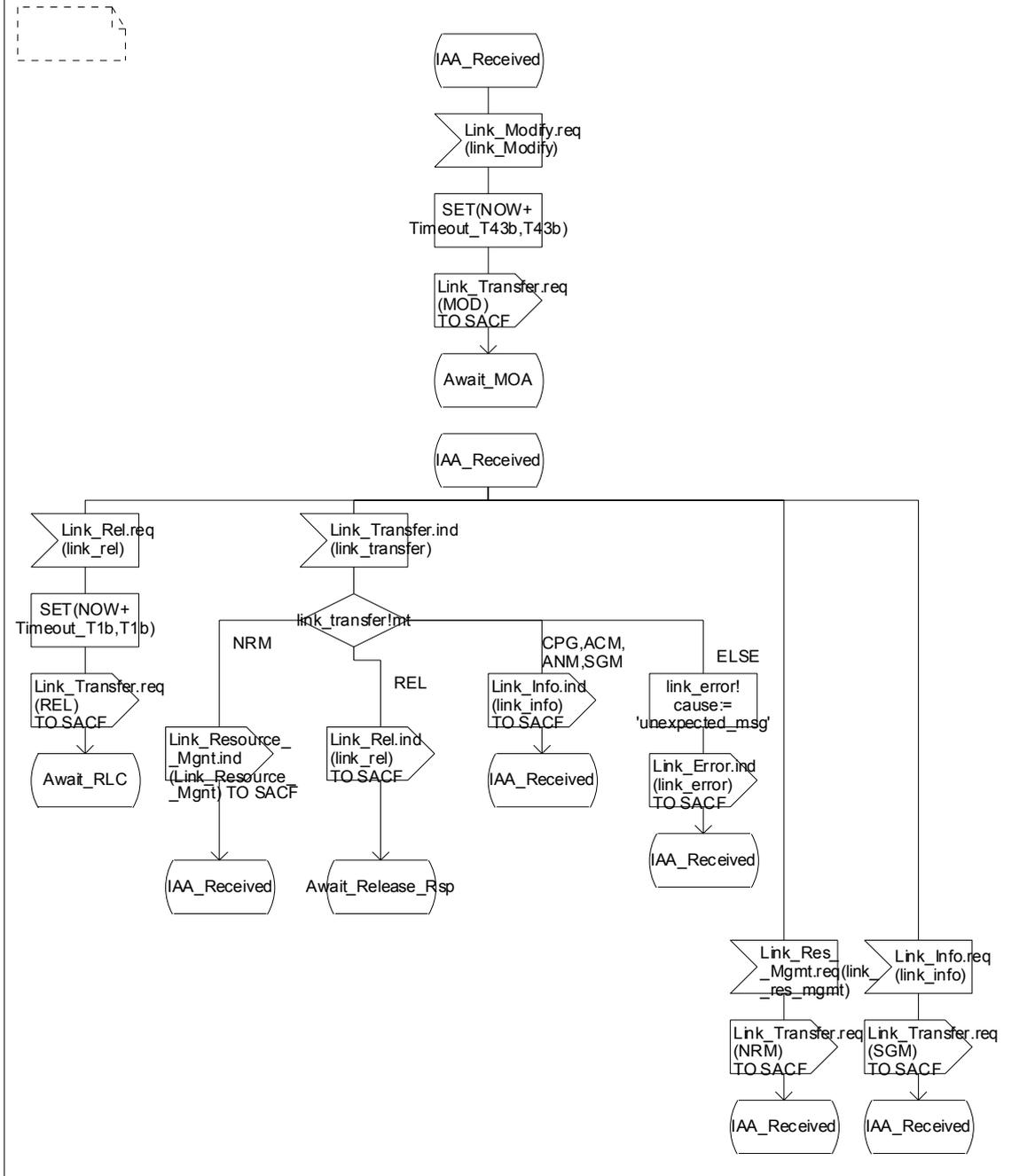


Figura 7-2/Q.2764 (hoja 3 de 6)

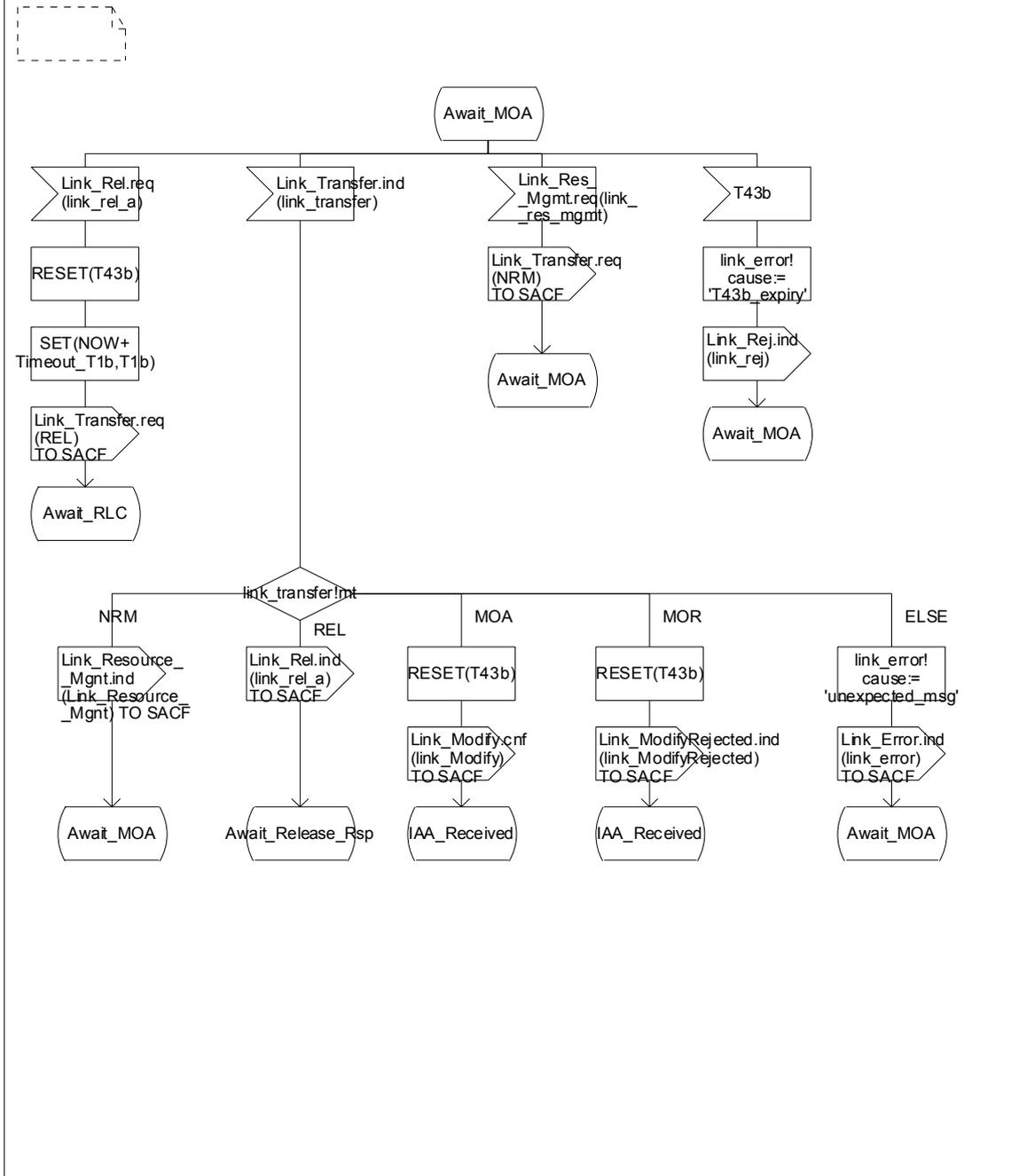


Figura 7-2/Q.2764 (hoja 4 de 6)

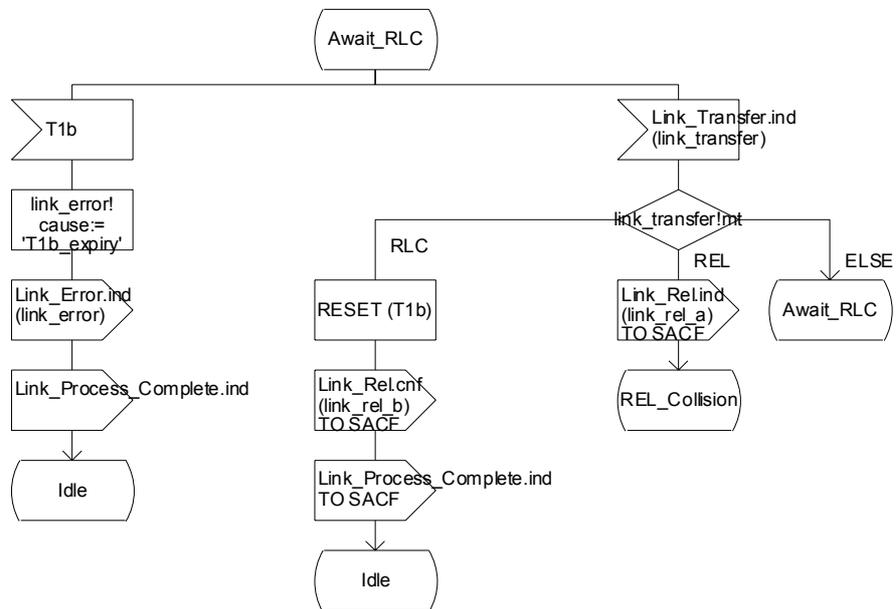


Figura 7-2/Q.2764 (hoja 5 de 6)

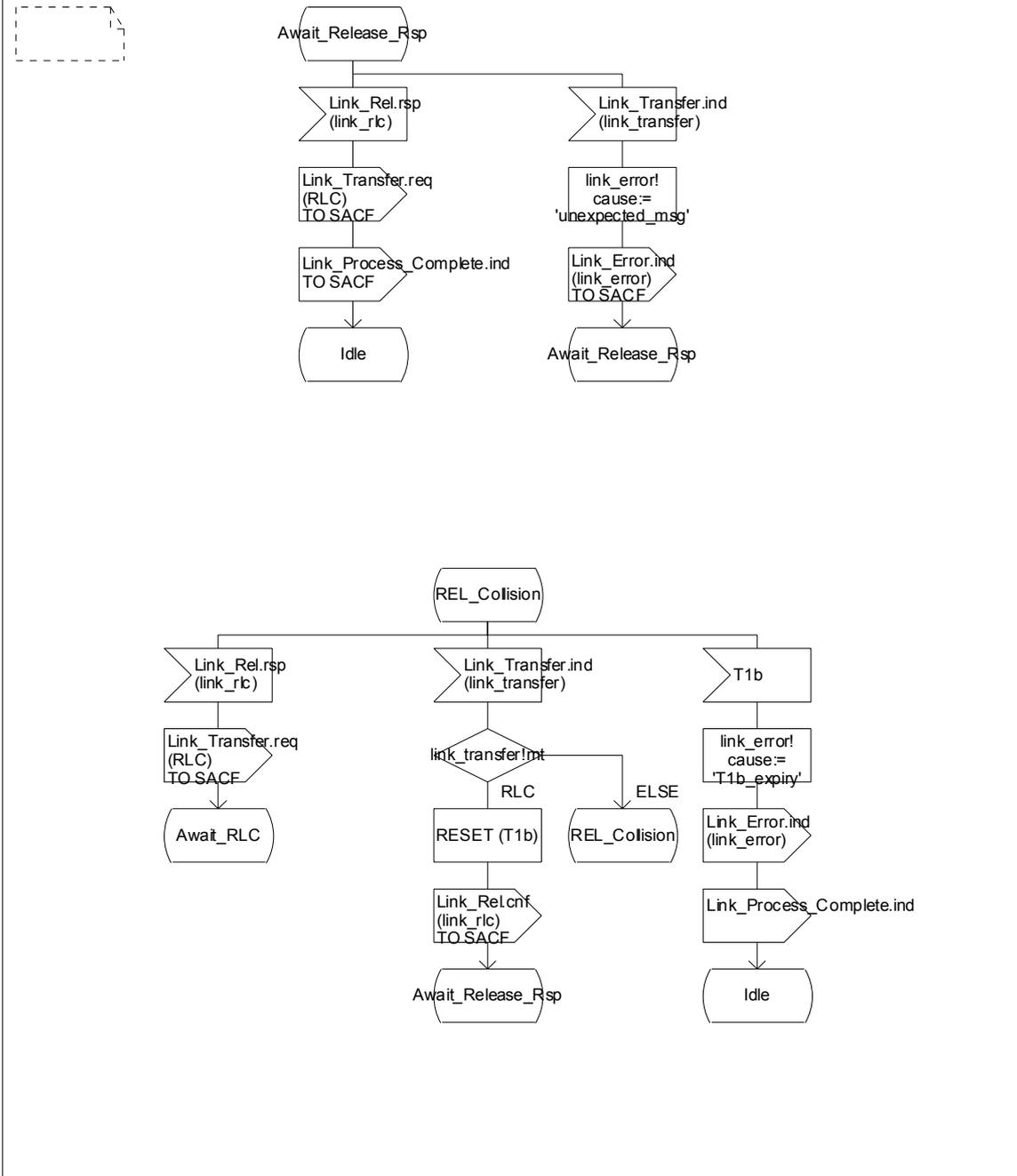


Figura 7-2/Q.2764 (hoja 6 de 6)

8 ASE de control de llamada (CC ASE, call control ASE)

8.1 Interfaz de las primitivas

El elemento de servicio de aplicación de control de llamada (ASE de CC) proporciona a su usuario un conjunto de servicios que se indican en el cuadro 8-1. En esta subcláusula se describen los procedimientos internos del ASE de CC que proporcionan los servicios a su usuario.

Los procedimientos del ASE de CC se describen en dos partes:

- ASE de CC saliente; y

- ASE de CC entrante.

Esta división sólo tiene por finalidad facilitar la especificación.

Cuadro 8-1/Q.2764 – Primitivas entre la SACF y el ASE de CC

Nombres de las primitivas	Tipos
Establecimiento de comunicación	Petición/indicación
Dirección completa de la llamada	Petición/indicación
Dirección subsiguiente de la llamada	Petición/indicación
Liberación de llamada	Petición/indicación
Información de preliberación de llamada	Petición/indicación
Respuesta de llamada	Petición/indicación
Progresión de llamada	Petición/indicación
Suspensión de llamada	Petición/indicación
Reanudación de llamada	Petición/indicación
Intervención en la llamada	Petición/indicación
Segmento de llamada (uso nacional)	Petición/indicación
Error en la llamada	Indicación
Modificación de llamada	Petición/indicación
Conexión de llamada disponible	Petición/indicación

Los cuadros 8-3 a 8-14 (véase 8.3) muestran los parámetros de las primitivas de servicio en esta interfaz.

El ASE de CC utiliza las primitivas de servicio SACF: petición/indicación Transferencia.

8.2 ASE de CC saliente

Las funciones de protocolo contenidas en el ASE de CC saliente son las siguientes:

- a) Comprobación de la secuencia correcta de los mensajes recibidos: Los diagramas SDL de 8.5 definen en su totalidad la máquina de estados finitos del ASE de CC saliente. Si se detecta un error de protocolo que requiere la ejecución de una acción en relación con la llamada, por ejemplo, la liberación, se emite una primitiva de indicación Error en la llamada, tras lo cual el proceso de aplicación inicia las acciones apropiadas.
- b) Conversión de los mensajes recibidos en el campo datos de usuario de las primitivas de indicación Transferencia transformándolos en primitivas de servicio ASE de CC. La correspondencia de las conversiones efectuadas se muestra en el cuadro 8-2. (Esta correspondencia presupone que los eventos se han recibido en la secuencia correcta mostrada en los diagramas SDL.)
- c) Transferencia de la información recibida en las primitivas de servicio ASE de CC pasándolas al campo Datos de usuario de primitivas Transferencia. La correspondencia de las transferencias efectuadas se indica en el cuadro 8-2. (Esta correspondencia presupone que los eventos se han recibido en la secuencia correcta mostrada en los diagramas SDL.)
- d) Tratamiento del temporizador "espera de dirección completa":
Los siguientes tipos de central, indicados en el valor tipo de central de la primitiva de petición Establecimiento de llamada, aplican el temporizador "espera de dirección completa":

- central de origen;
- central internacional de salida;
- central internacional intermedia;
- central internacional de entrada.

El temporizador "espera de dirección completa" se arranca cuando se recibe una petición Establecimiento de comunicación.

El temporizador "espera de dirección completa" se rearranca al recibirse una petición Dirección subsiguiente de llamada, cuando se está utilizando el direccionamiento con superposición.

El temporizador "espera de dirección completa" se detiene cuando se emite una primitiva de indicación Dirección completa de llamada o Respuesta de llamada.

Si el temporizador "espera de dirección completa" expira, el ASE de CC emite una primitiva de indicación Error en la llamada. (El proceso de aplicación liberará la llamada seguidamente.)

Cuadro 8-2/Q.2764 – Correspondencia entre los tipos de mensajes y las primitivas de servicio en el ASE de CC saliente

Interfaz c	Correspondencia	Tipo de mensaje
Pet. Establecimiento de comunicación	⇒	Dirección inicial
Ind. Dirección completa de la llamada	⇐	Dirección completa
Pet. Dirección subsiguiente de la llamada	⇒	Dirección subsiguiente
Pet./Ind. Liberación de llamada	⇔	Liberación
Pet./Ind. Información de preliberación de llamada	⇔	Información de preliberación
Ind. Respuesta de llamada	⇐	Respuesta
Ind. Progresión de llamada	⇐	Progresión de llamada
Pet./Ind. Suspensión de llamada	⇔	Suspensión
Pet./Ind. Reanudación de llamada	⇔	Reanudación
Pet. Intervención en llamada	⇒	Intervención
Pet./Ind. Segmento de llamada	⇔	Segmentación
Pet. Modificación de llamada	⇒	Petición de modificación
Pet. Conexión de llamada disponible	⇒	Conexión disponible

8.3 ASE de CC entrante

Las funciones de protocolo contenidas en el ASE de CC entrante son las siguientes:

- Comprobación de la secuencia correcta de los mensajes recibidos: Los diagramas SDL de 8.5 definen en su totalidad la máquina de estados finitos del ASE de CC entrante. Si se detecta un error de protocolo que requiere la ejecución de una acción en relación con la llamada, por ejemplo la liberación, se emite una primitiva de indicación Error en la llamada, tras lo cual el proceso de aplicación inicia las acciones apropiadas.
- Conversión de los mensajes recibidos en el campo datos de usuario de las primitivas de indicación Transferencia transformándolas en primitivas de servicio ASE de CC. La correspondencia de las conversiones efectuadas se indica en el cuadro 8-3. (Esta

correspondencia presupone que los eventos se han recibido en la secuencia correcta mostrada en los diagramas SDL.)

- c) Transferencia de la información recibida en las primitivas de servicio ASE de CC pasándolas al campo datos de usuario de primitivas Transferencia. La correspondencia de las transferencias efectuadas se indica en el cuadro 8-3. (Esta correspondencia presupone que los eventos se han recibido en la secuencia correcta mostrada en los diagramas SDL.)

Cuadro 8-3/Q.2764 – Correspondencia entre los tipos de mensajes y las primitivas de servicio en el ASE de CC entrante

Interfaz c	Correspondencia	Tipo de mensaje
Ind. Establecimiento de comunicación	←	Dirección inicial
Pet. Dirección completa de la llamada	⇒	Dirección completa
Ind. Dirección subsiguiente de la llamada	←	Dirección subsiguiente
Pet./Ind. Liberación de llamada	↔	Liberación
Pet./Ind. de información de preliberación de llamada	↔	Información de preliberación
Pet. Respuesta de llamada	⇒	Respuesta
Pet. Progresión de llamada	↔	Progresión de llamada
Pet./Ind. Suspensión de llamada	↔	Suspensión
Pet./Ind. Reanudación de llamada	↔	Reanudación
Ind. Intervención en llamada	←	Intervención
Pet./Ind. Segmento de llamada	↔	Segmentación
Pet. Modificación de llamada	←	Peticion de modificación
Pet. Conexión de llamada disponible	←	Conexión disponible

8.4 Contenido de las primitivas

Los cuadros 8-4 a 8-15 muestran el contenido de las primitivas de servicio ASE de CC.

Cuadro 8-4/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación Establecimiento de comunicación

Información de compatibilidad de mensaje
AESA para parte llamada
Reencaminamiento automático
Información de capa alta banda ancha
Número de la parte llamada
Categoría de la parte llamante
Indicador de interfuncionamiento en banda estrecha hacia adelante
Contador de saltos
Número de ubicación

**Cuadro 8-4/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación
Establecimiento de comunicación (*fin*)**

Parámetros de núcleo de capa de enlace
Parámetros de protocolo de capa de enlace
Compatibilidad de capa alta de banda estrecha
Indicador de llamada nacional/internacional
Código de punto ISC de origen
Indicador de progresión
Tipo de informe
Tipo de informe primario
Indicador de segmentación
Encaminamiento alternativo temporal
Selección de red de tránsito
Tipo de central (nota)
NOTA – El parámetro tipo de central toma el valor apropiado de la lista de 1.1. Se pasa al ASE de modo que se pueda variar el protocolo según el cometido que desempeña la central en la llamada/conexión en cuestión. A diferencia de otros parámetros, no está relacionado con un elemento de información de protocolo. Este parámetro sólo está presente en la primitiva de petición.

**Cuadro 8-5/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación
Dirección completa de llamada**

Información de compatibilidad de mensaje
Entrega en el acceso
Indicador de interfuncionamiento en banda estrecha hacia adelante
Indicadores de la parte llamada
Indicadores de causa
Indicador de tarificación
Indicador de información dentro de banda
Capacidad de capa alta de banda estrecha
Indicador de progresión
Tipo de informe
Indicador de segmentación

**Cuadro 8-6/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación
Dirección subsiguiente de llamada**

Información de compatibilidad de mensaje
Número subsiguiente

**Cuadro 8-7/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación
Liberación de llamada**

Información de compatibilidad de mensaje
Entrega en el acceso
Reencaminamiento automático
Indicador de causa
Indicador de progresión
Indicador de segmentación

**Cuadro 8-8/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación
Respuesta de llamada**

Información de compatibilidad de mensaje
Entrega en el acceso
Indicador de interfuncionamiento en banda estrecha hacia atrás
Información de historia de la llamada
Indicador de tarificación
Indicador de información dentro de banda
Parámetros de núcleo de capa de enlace
Parámetros de protocolo de capa de enlace
Capacidad de capa alta de banda estrecha
Indicador de progresión
Tipo de informe
Tipo de informe primario
Indicador de segmentación

**Cuadro 8-9/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación
Progresión de la llamada**

Información de compatibilidad de mensaje
Entrega en el acceso
Indicador de interfuncionamiento en banda estrecha hacia atrás
Indicadores de la parte llamada
Indicadores de causa
Indicador de tarificación
Indicador de información dentro de banda
Capacidad de capa alta de banda estrecha
Indicador de progresión
Tipo de informe
Indicador de segmentación

**Cuadro 8-10/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación
Suspensión de llamada y de petición/indicación Reanudación de llamada**

Información de compatibilidad de mensaje
Indicadores de Suspensión/Reanudación

**Cuadro 8-11/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación
Intervención en la llamada**

Información de compatibilidad de mensaje
--

**Cuadro 8-12/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación
Segmentación de llamada**

Información de compatibilidad de mensaje
Información de capa alta de banda ancha
Compatibilidad de capa alta de banda estrecha
Indicador de progresión

**Cuadro 8-13/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación
Modificación de llamada**

Información de compatibilidad de mensaje
--

**Cuadro 8-14/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación
Conexión de llamada disponible**

Información de compatibilidad de mensaje
Notificación
Tipo de informe
NOTA – El nombre anterior de la primitiva era primitiva de confirmación Modificación. Los procedimientos existentes no son afectados por este cambio. Sin embargo, esta primitiva puede ser utilizada en otros procedimientos.

**Cuadro 8-15/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación
Información de preliberación de llamada**

Información de compatibilidad de mensaje
--

8.5 Diagramas SDL

En caso de discrepancias entre los procedimientos descritos en estos diagramas SDL y los descritos en el texto, la descripción en el texto tendrá precedencia. (Véanse las figuras 8-1 y 8-2.)

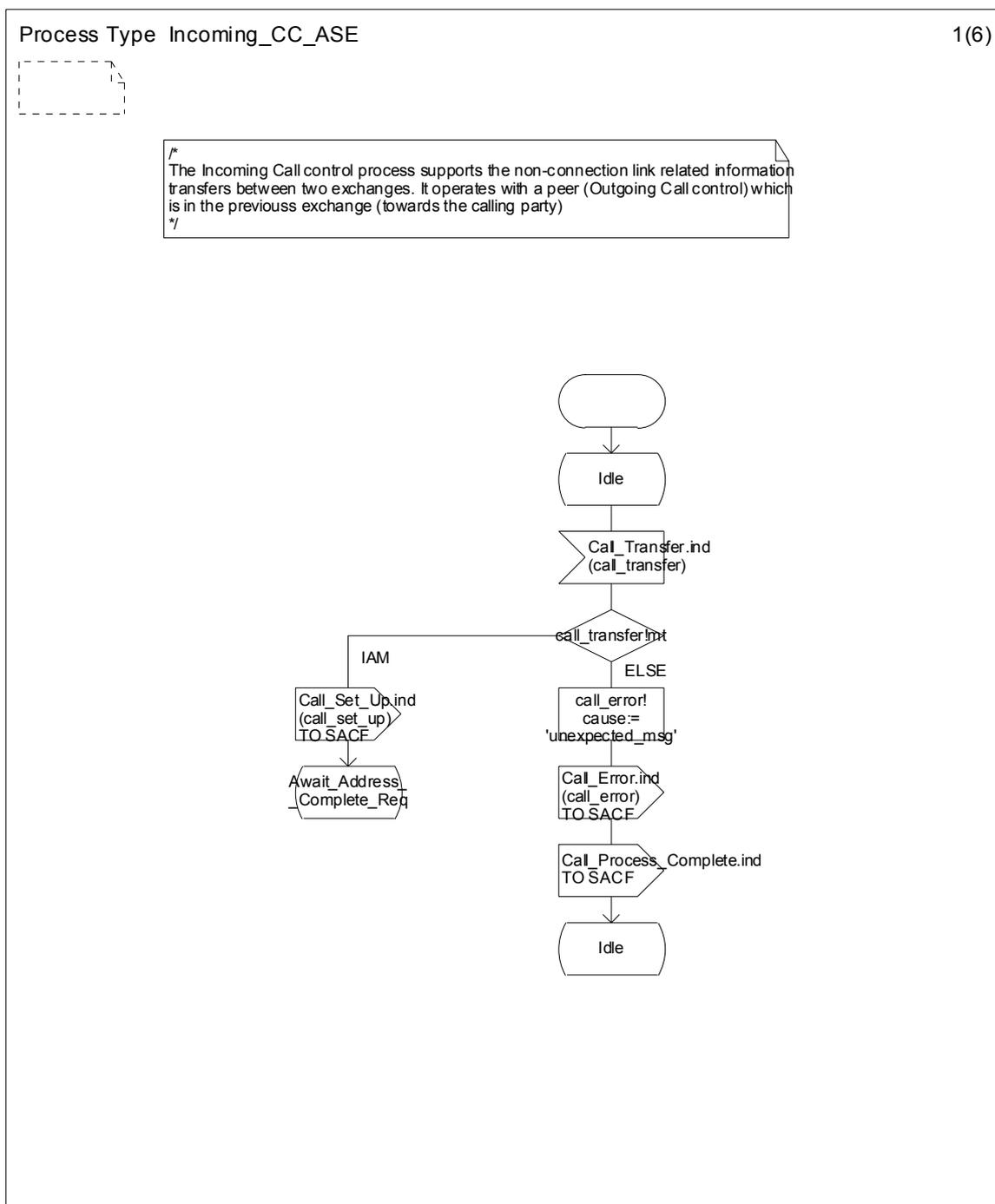


Figura 8-1/Q.2764 (hoja 1 de 6)

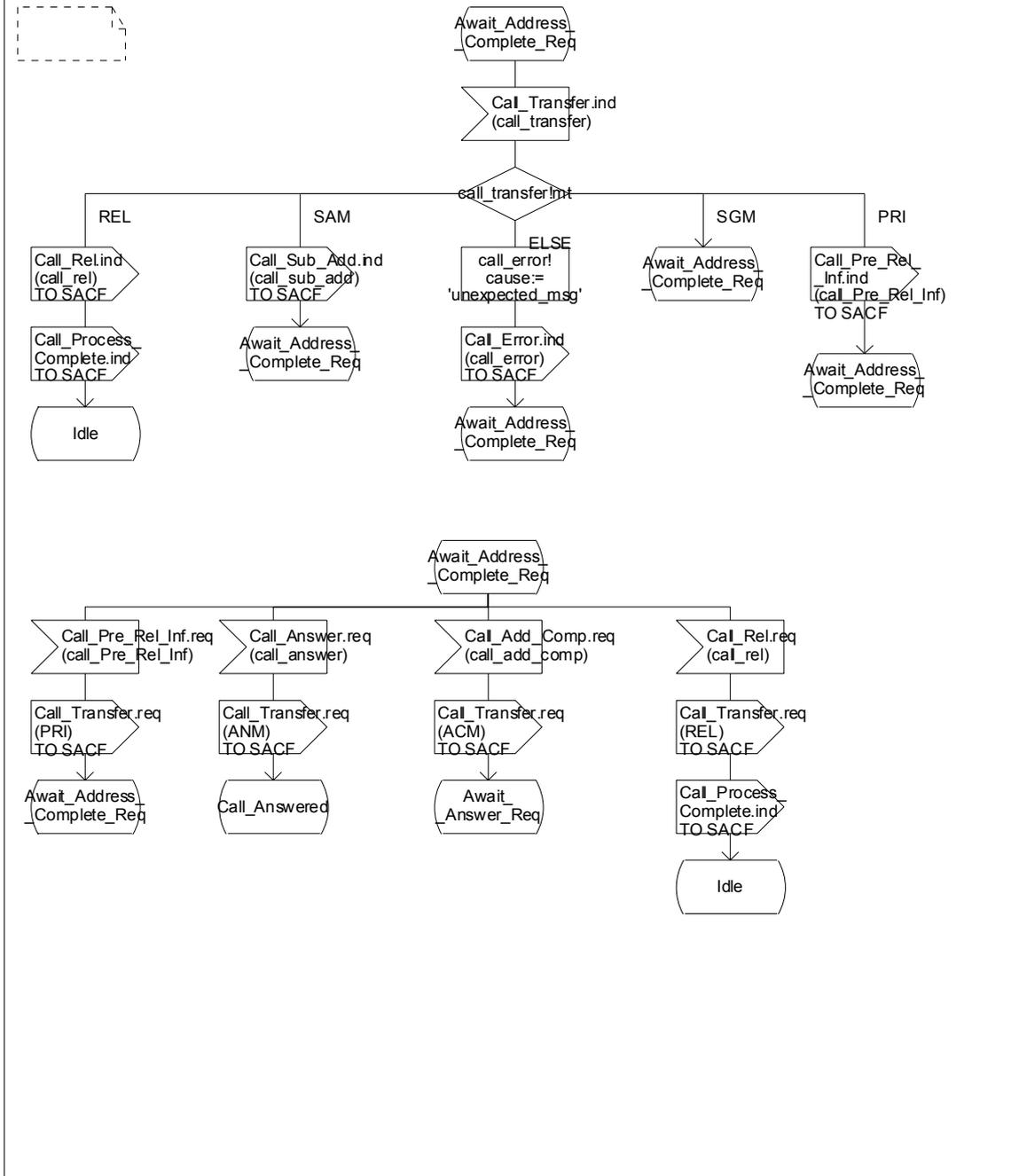


Figura 8-1/Q.2764 (hoja 2 de 6)

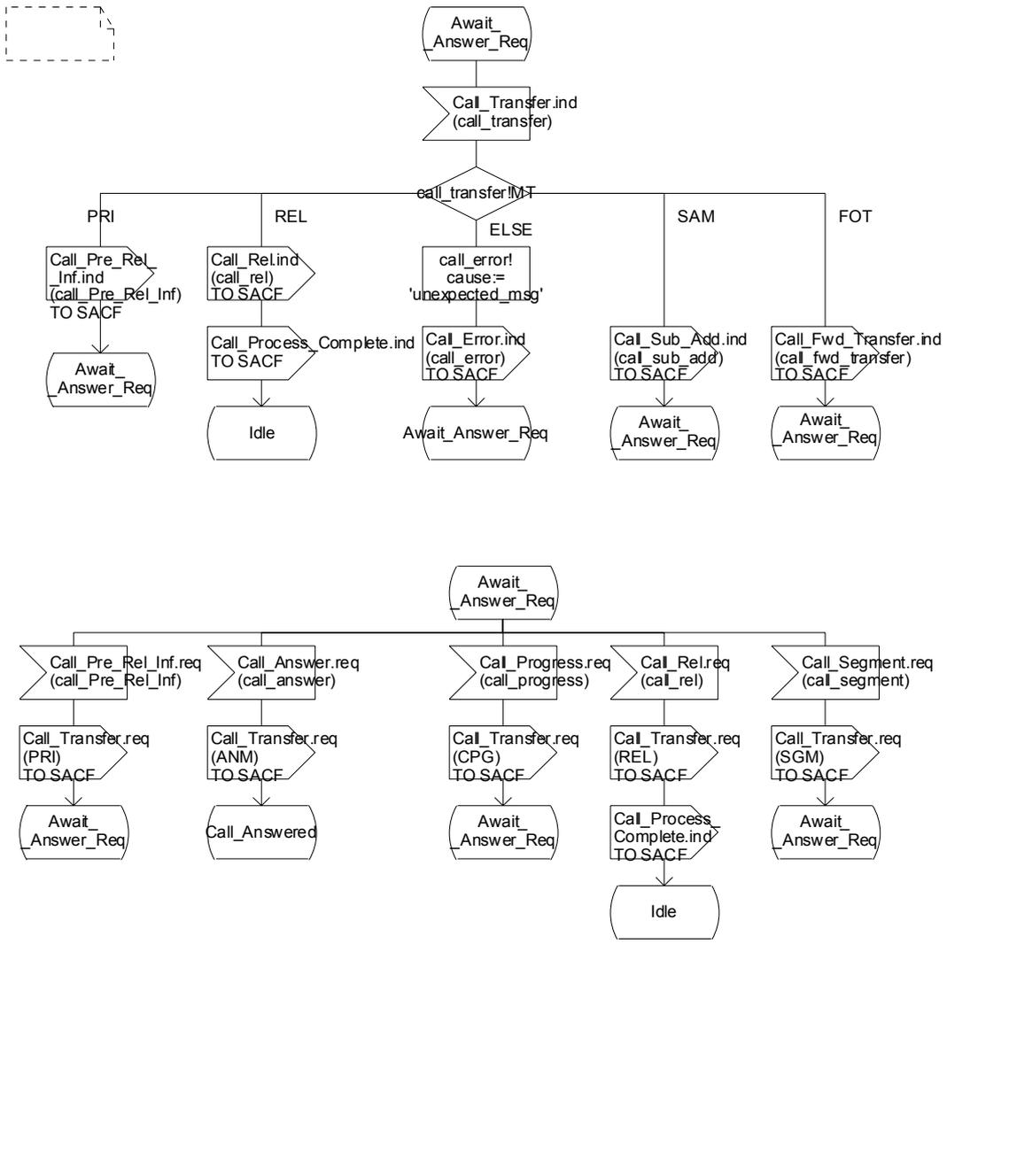


Figura 8-1/Q.2764 (hoja 3 de 6)

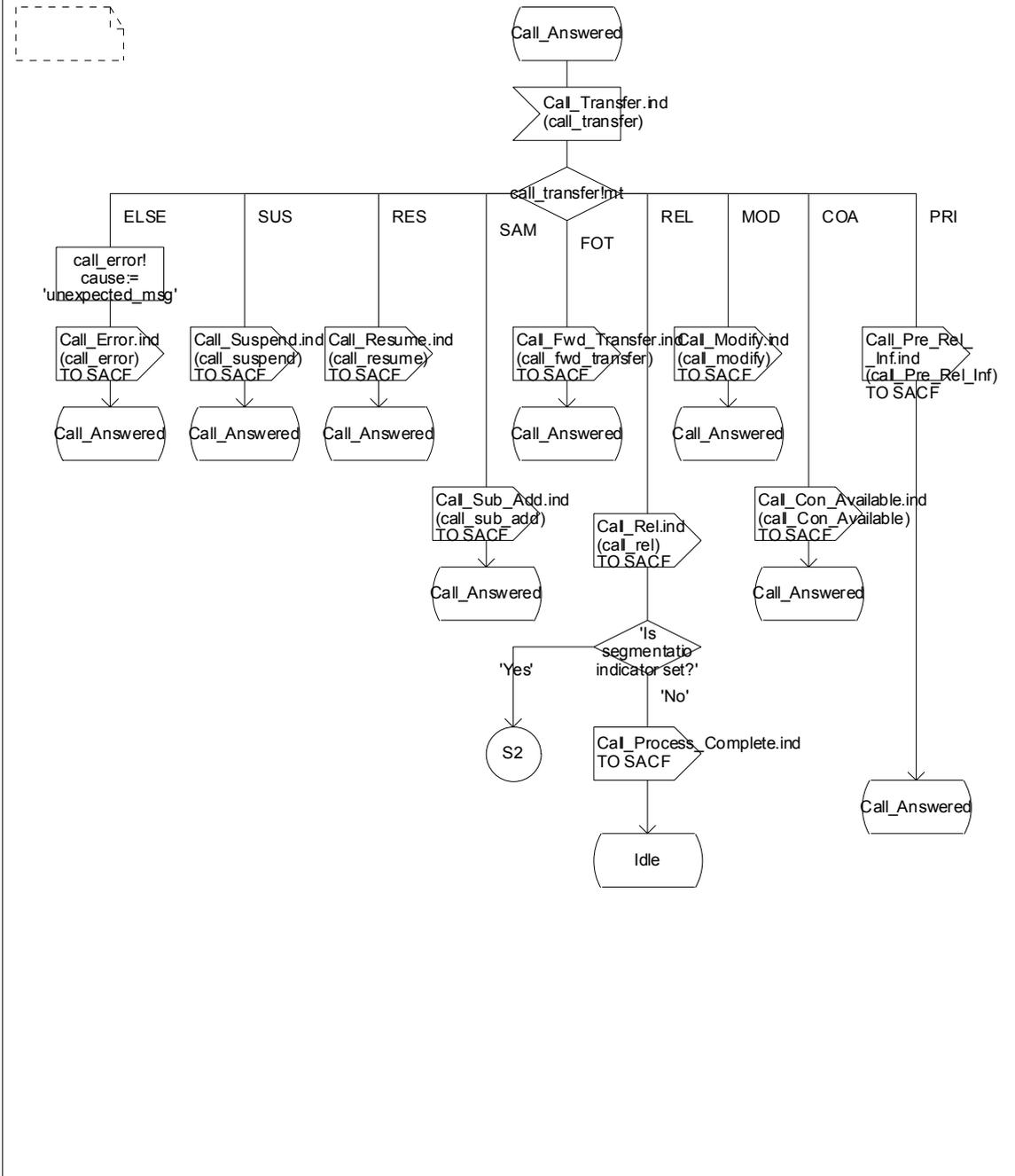


Figura 8-1/Q.2764 (hoja 4 de 6)

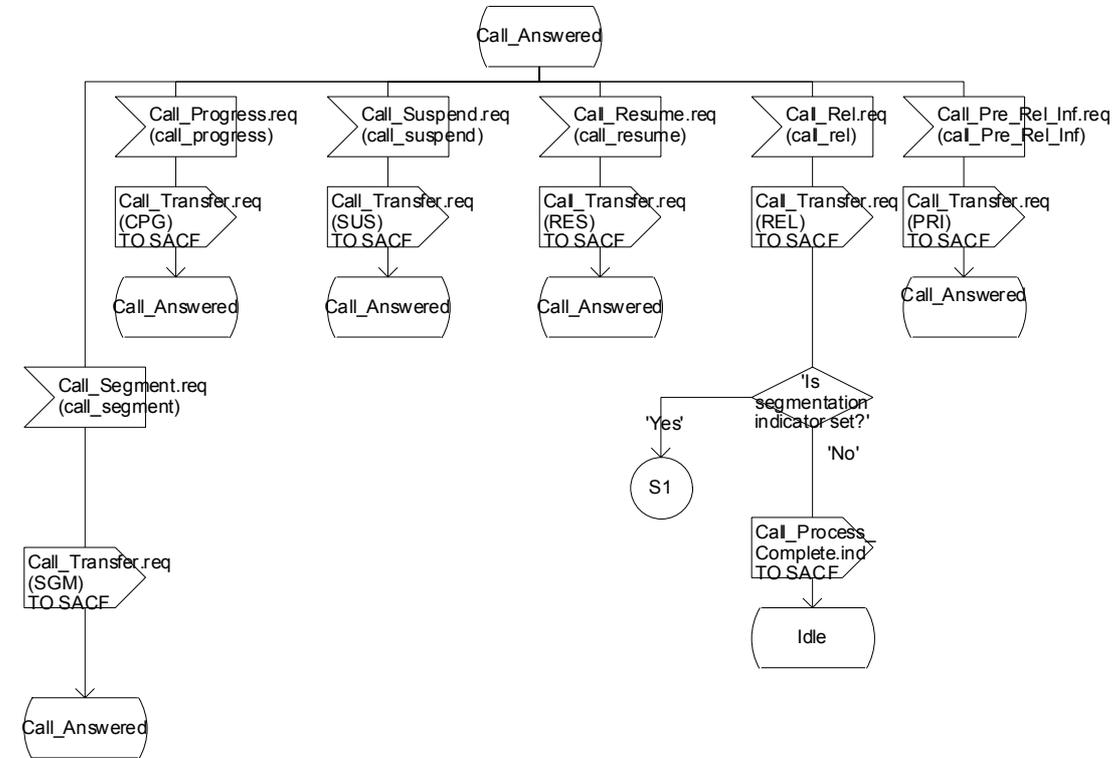


Figura 8-1/Q.2764 (hoja 5 de 6)

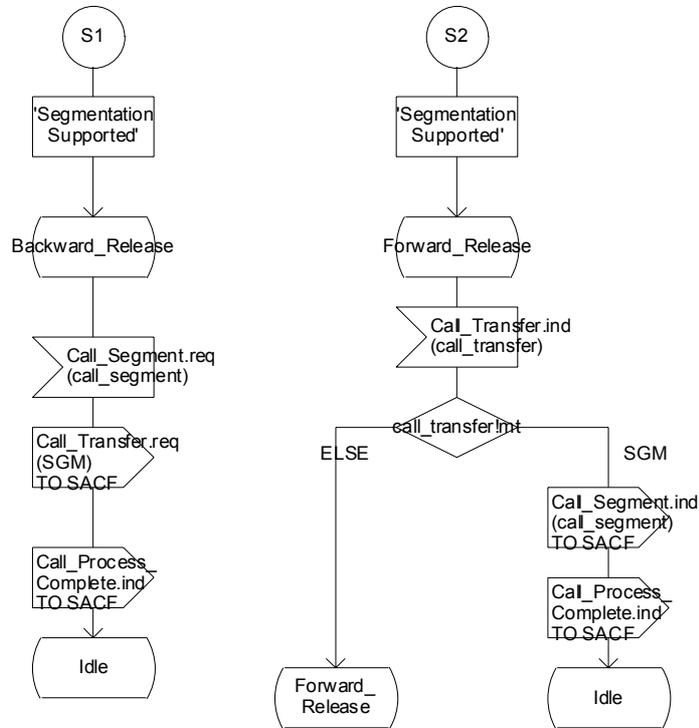


Figura 8-1/Q.2764 (hoja 6 de 6)



/*
 The Call Control-Outgoing process supports the non-connection link related information transfers between two exchanges. It operates with a peer which is in the next exchange.
 All primitives come from or go to the SACF which is associated with this process.
 */

TIMER
 T7b; /* Await ACM/ANM */

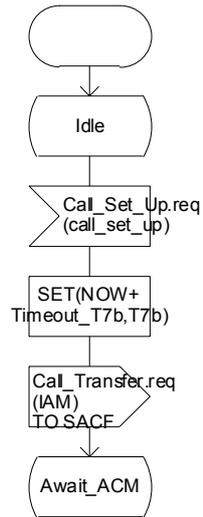


Figura 8-2/Q.2764 (hoja 1 de 6)

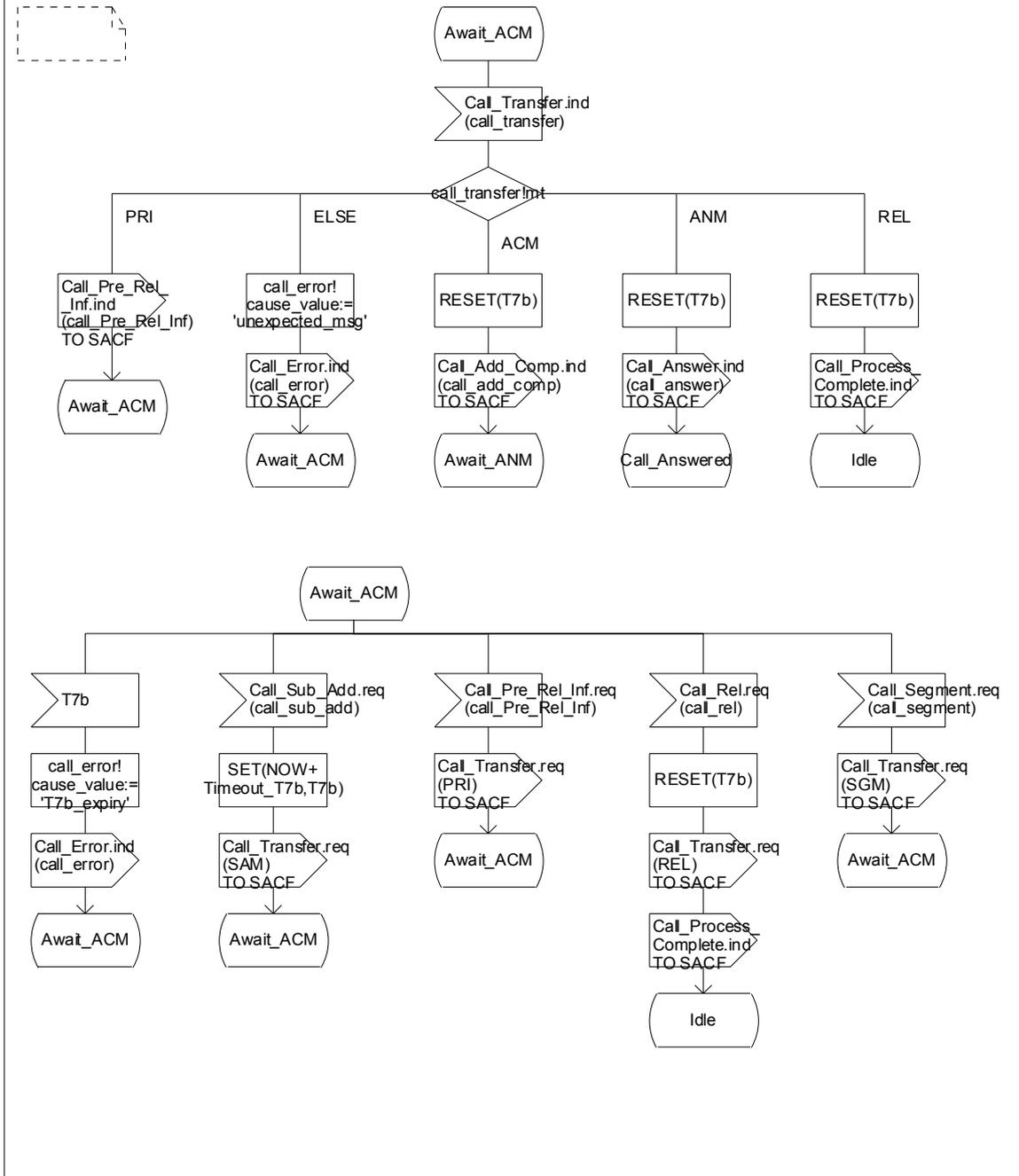


Figura 8-2/Q.2764 (hoja 2 de 6)

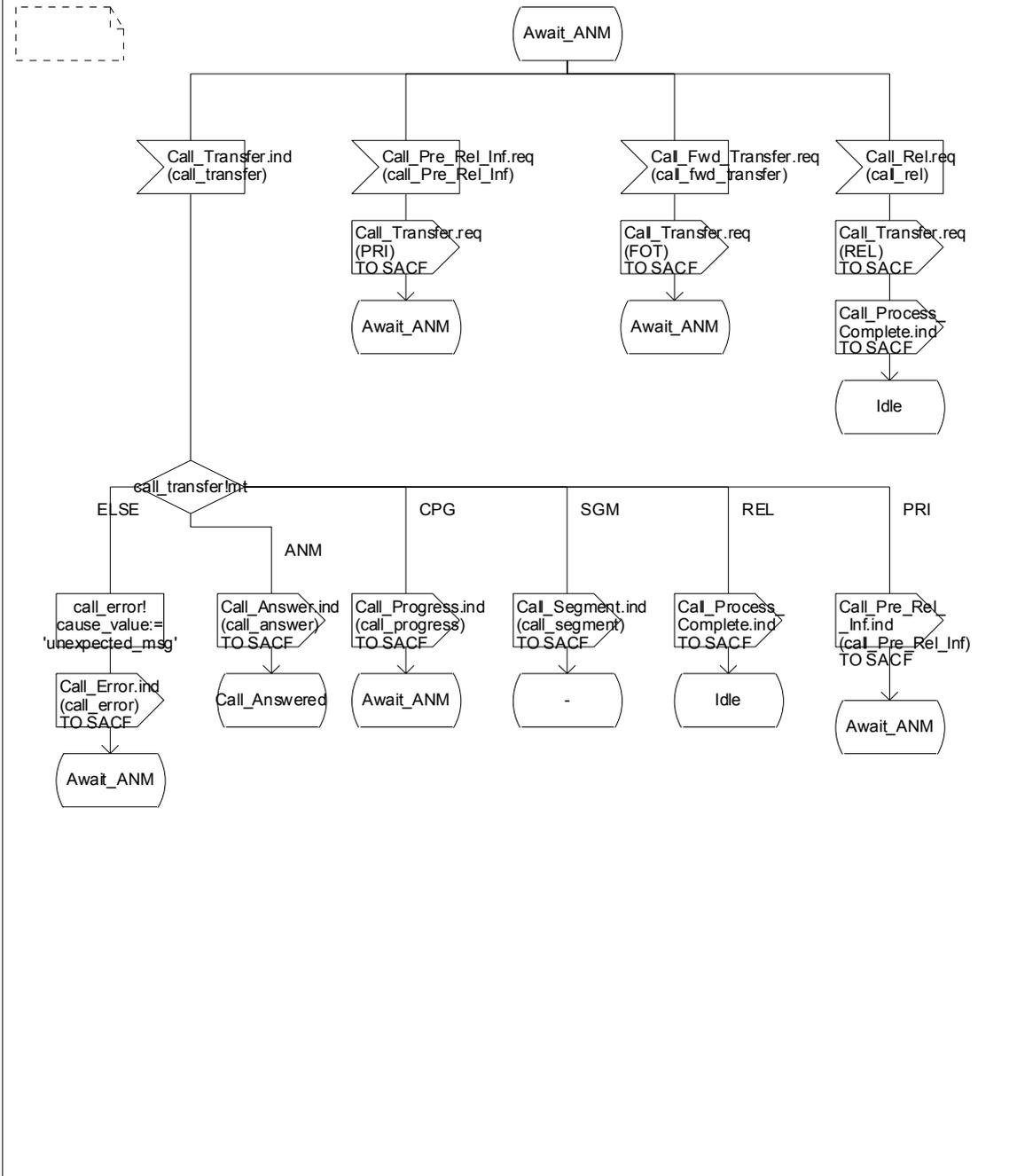


Figura 8-2/Q.2764 (hoja 3 de 6)

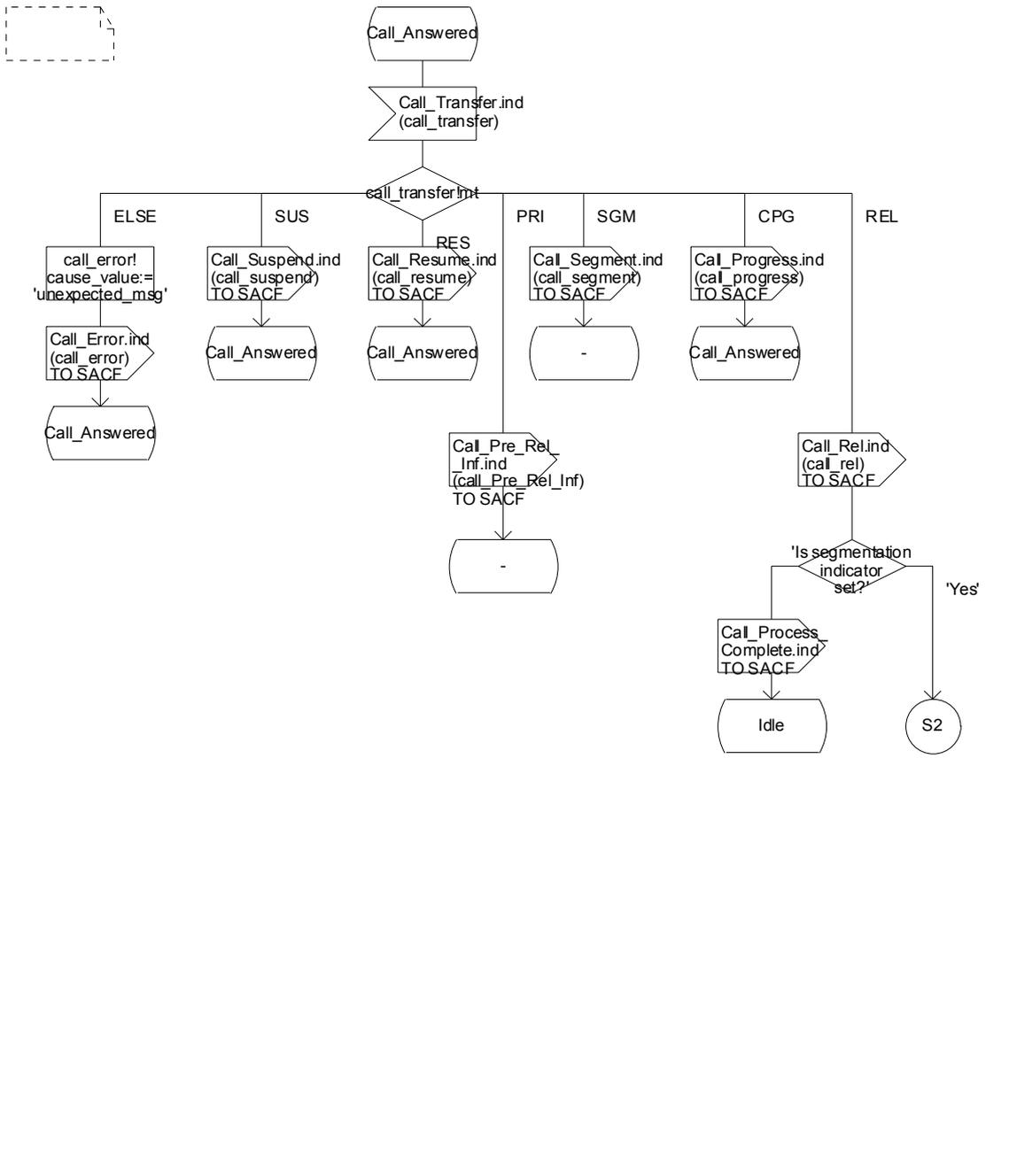


Figura 8-2/Q.2764 (hoja 4 de 6)

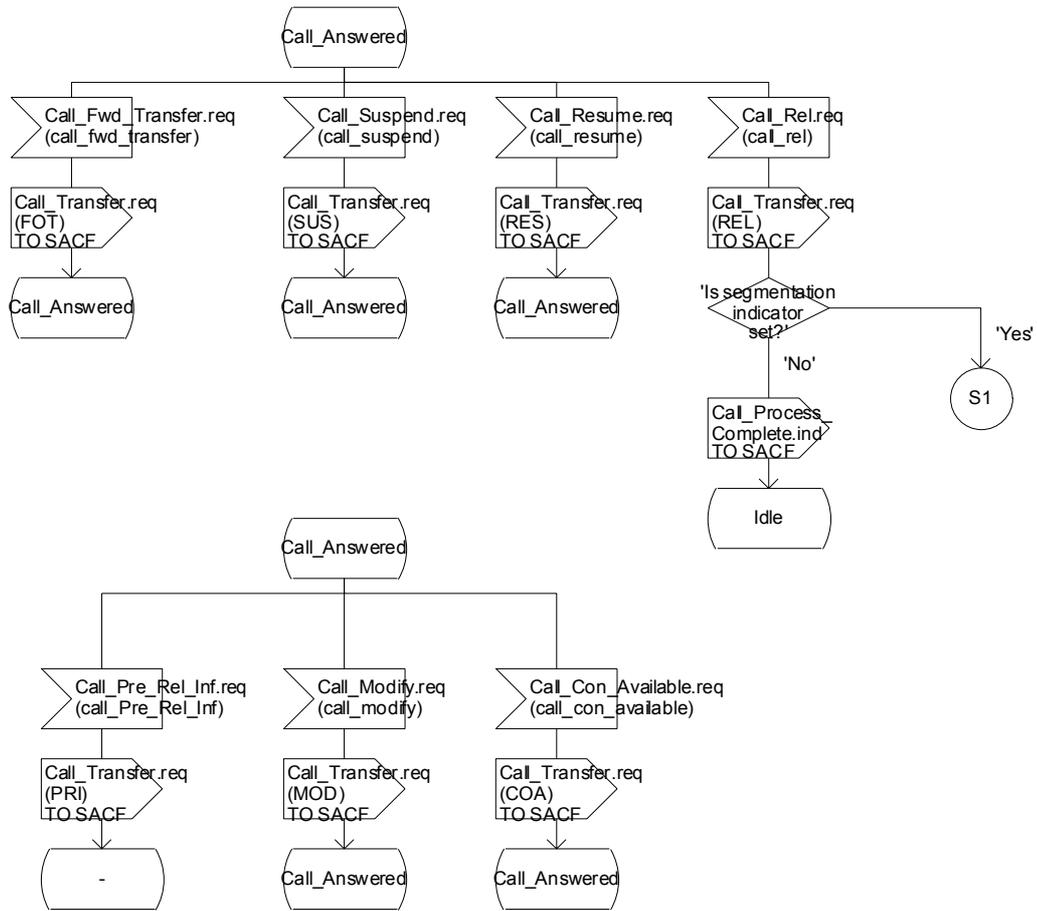


Figura 8-2/Q.2764 (hoja 5 de 6)

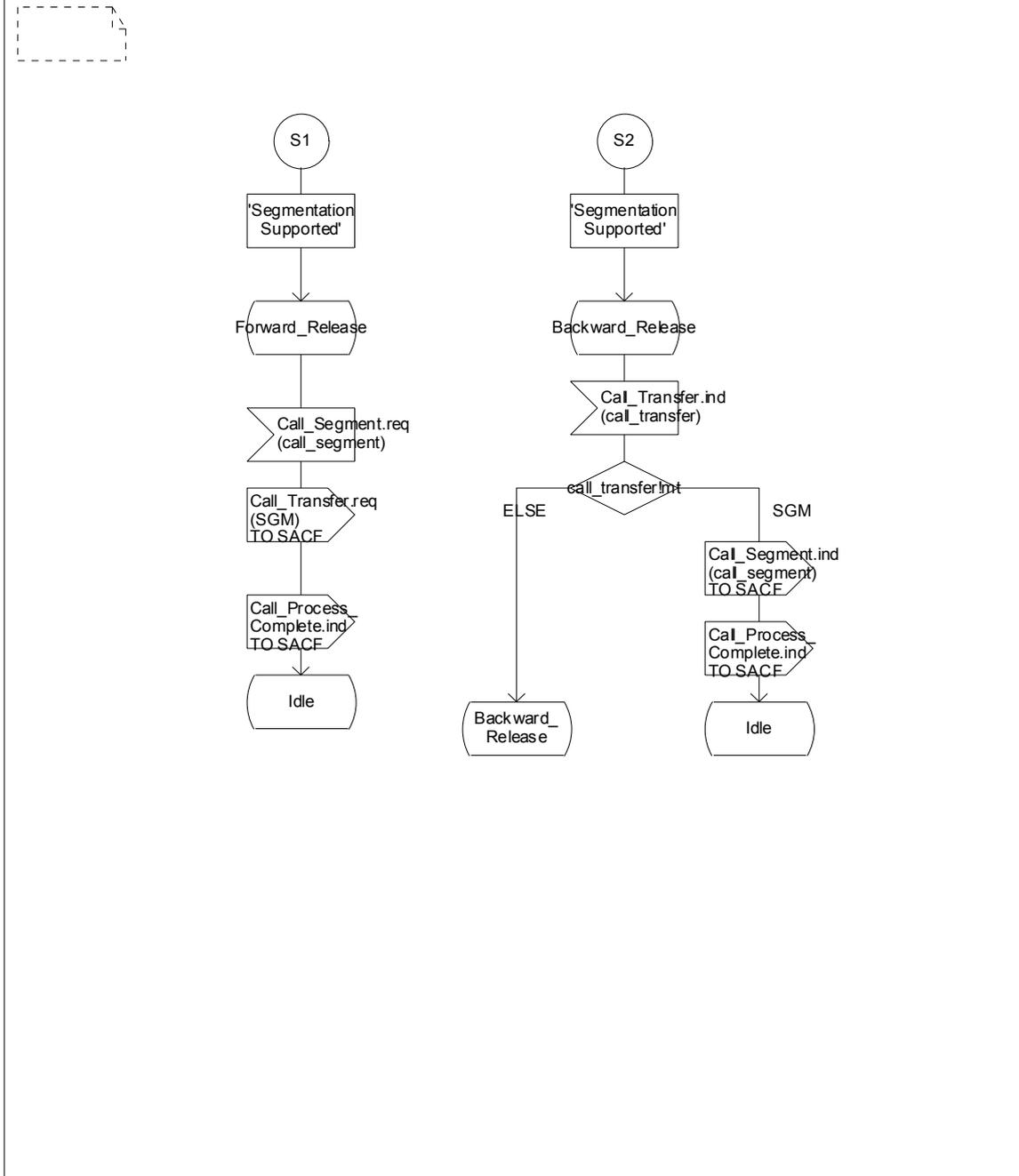


Figura 8-2/Q.2764 (hoja 6 de 6)

9 ASE de control de mantenimiento (MC ASE, *maintenance control ASE*)

9.1 Interfaz de las primitivas

El elemento de servicio de aplicación de control de mantenimiento (ASE de MC) proporciona a su usuario un conjunto de servicios que se indican en el cuadro 9.1. En esta subcláusula se describen los procedimientos internos del ASE de MC que proporcionan los servicios a su usuario.

Cuadro 9-1/Q.2764 – Primitivas entre SACF y MC ASE

Nombre de la primitiva	Tipos
Bloque	Petición/indicación/respuesta/confirmación
Desbloqueo	Petición/indicación/respuesta/confirmación
Reiniciación	Petición/indicación/respuesta/confirmación
Prueba de la parte usuario	Petición/indicación/respuesta/confirmación
Error	Indicación
Nivel de congestión	Petición/indicación
Comienzo de comprobación	Petición/indicación/respuesta/confirmación
Fin de comprobación	Petición/indicación/respuesta/confirmación

En los cuadros 9-2 a 9-9 (véase 9-7) se indican los parámetros de las primitivas de servicio en esta interfaz.

El ASE de MC utiliza las primitivas de servicio SACF: petición/indicación Transferencia.

9.2 Reiniciación de recurso

9.2.1 Reiniciación en emisión

Cuando se recibe una primitiva de petición Reiniciación, su contenido se envía a la SACF en una primitiva de petición Transferencia. Se arranca el temporizador "espera de acuse de reiniciación".

Cuando el mensaje de acuse de reiniciación se recibe en una primitiva de indicación Transferencia, se pasa a la SACF como una primitiva de confirmación Reiniciación. Se detiene el temporizador "espera de acuse de reiniciación".

9.2.2 Reiniciación en recepción

Cuando se recibe un mensaje de reiniciación en una primitiva de indicación Transferencia, se envía a la SACF como una primitiva de indicación Reiniciación.

Cuando se recibe en una primitiva de respuesta Reiniciación, su contenido se envía a la SACF en una primitiva de petición Transferencia.

9.2.3 Procedimientos excepcionales

Cuando expira el temporizador "espera de acuse de recibo de reiniciación", se informa a la gestión. Se emite una primitiva de indicación Error.

Para el tratamiento de mensajes no esperados, véanse los diagramas SDL en 9.8.

9.3 Bloqueo de recurso

9.3.1 Bloqueo/desbloqueo en emisión

Cuando se recibe una primitiva de petición Bloqueo, su contenido se envía a la SACF en una primitiva de petición Transferencia. Se arranca el temporizador "espera de acuse de recibo de bloqueo".

Cuando se recibe un mensaje de acuse de recibo de bloqueo en una primitiva de indicación Transferencia, se envía a la SACF en una primitiva de confirmación Bloqueo. Se detiene el temporizador "espera de acuse de recibo de bloqueo".

Cuando se recibe una primitiva de petición Desbloqueo, su contenido se envía a la SACF en una primitiva de petición Transferencia. Se arranca el temporizador "espera de acuse de recibo de desbloqueo".

Cuando se recibe un mensaje de acuse de recibo de desbloqueo en una primitiva de indicación Transferencia, se envía a la SACF en una primitiva de confirmación Desbloqueo. Se detiene el temporizador "espera de acuse de recibo de desbloqueo".

9.3.2 Bloqueo/desbloqueo en recepción

Cuando se recibe un mensaje de bloqueo en una primitiva de indicación Transferencia, su contenido se envía a la SACF como una primitiva de indicación Bloqueo.

Cuando se recibe una primitiva de respuesta Bloqueo, se envía a la SACF en una primitiva de petición Transferencia.

Cuando se recibe un mensaje de desbloqueo en una primitiva de indicación Transferencia, se envía a la SACF en una primitiva de indicación Desbloqueo.

Cuando se recibe una primitiva de respuesta Desbloqueo, su contenido se envía a la SACF en una primitiva de petición Transferencia.

9.3.3 Procedimientos excepcionales

Cuando expira el temporizador "espera de acuse de recibo de bloqueo", se informa a la gestión. Se emite una primitiva de indicación Error.

Cuando expira el temporizador "espera de acuse de recibo de desbloqueo", se informa a la gestión. Se emite una primitiva de indicación Error.

Para el tratamiento de mensajes no esperados véanse los diagramas SDL en 9.8.

9.4 Disponibilidad de la parte usuario

9.4.1 Procedimientos

Cuando se recibe una primitiva de petición Parte usuario disponible, su contenido se envía a la SACF en una primitiva de petición Transferencia y se arranca el temporizador "disponibilidad de la parte usuario". Si este temporizador expira, el contenido de la primitiva de petición Parte usuario disponible se volverá a enviar a la SACF en una primitiva de petición Transferencia.

Cuando se recibe un mensaje Parte usuario disponible en una primitiva de indicación Transferencia, se envía a la SACF como una primitiva de confirmación Parte usuario disponible, y se detiene el temporizador "disponibilidad de la parte usuario".

Cuando se recibe un mensaje Prueba de parte usuario en una primitiva de indicación Transferencia, se envía a la SACF como una primitiva de indicación Parte usuario disponible.

Cuando se recibe una primitiva de respuesta Parte usuario disponible, su contenido se envía a la SACF en una primitiva de petición Transferencia.

9.4.2 Procedimientos excepcionales

Para el tratamiento de mensajes no esperados, véanse los diagramas SDL en 9.8.

9.5 Parámetro nivel de congestión

El parámetro nivel de congestión automático se pasa a través del ASE de MC. Cuando se recibe en una primitiva de indicación Transferencia, se emite una indicación Nivel de congestión. Cuando se recibe una primitiva de petición Nivel de congestión, se pasa el parámetro nivel de congestión automático en una primitiva de petición Transferencia.

9.6 Prueba de recursos

9.6.1 Envío de petición de comprobación de concordancia del VPCI y de fin de comprobación de concordancia del VPCI

Cuando se recibe una primitiva de petición Comienzo de comprobación, su contenido se envía a la SACF en una primitiva de petición Transferencia. Se arranca el temporizador "espera de acuse de recibo de petición de comprobación de concordancia".

Cuando se recibe un mensaje de acuse de recibo de petición de comprobación de concordancia, se pasa a la SACF como una primitiva de confirmación Comienzo de comprobación. Se detiene el temporizador "espera de acuse de recibo de petición de comprobación de concordancia".

Cuando se recibe una primitiva de petición Fin de comprobación, su contenido se envía a la SACF en una primitiva de petición Transferencia. Se arranca el temporizador "espera de acuse de recibo de fin de comprobación de concordancia".

Cuando se recibe un mensaje de acuse de recibo de fin de comprobación de concordancia, se pasa a la SACF como una primitiva de confirmación Fin de comprobación. Se detiene el temporizador "espera de acuse de recibo de fin de comprobación de concordancia".

9.6.2 Recepción de petición de comprobación de concordancia del VPCI y de fin de comprobación de concordancia del VPCI

Cuando se recibe un mensaje de petición de comprobación de concordancia en una primitiva de indicación Transferencia, se pasa a la SACF como una primitiva de indicación Comienzo de comprobación.

Cuando se recibe una primitiva de respuesta Comienzo de comprobación, su contenido se envía a la SACF en una primitiva de petición Transferencia.

Cuando se recibe un mensaje de fin de comprobación de concordancia en una primitiva de indicación Transferencia, se envía a la SACF como una primitiva de indicación Fin de comprobación.

Cuando se recibe una primitiva de respuesta Fin de comprobación, su contenido se envía a la SACF en una primitiva de petición Transferencia.

9.6.3 Procedimientos excepcionales

Cuando expira el temporizador "espera de acuse de recibo de petición de comprobación de concordancia", se informa a la gestión. Se emite una primitiva de indicación Error.

Cuando expira el temporizador "espera de acuse de recibo de fin de comprobación de concordancia", se informa a la gestión. Se emite una primitiva de indicación Error.

Para el tratamiento de mensajes no esperados, véanse los diagramas SDL en 9.8.

9.7 Contenido de las primitivas

El contenido de las primitivas de servicio ASE de MC se indica en los cuadros 9-2 a 9-9.

**Cuadro 9-2/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación
Bloque/Desbloque/Reiniciación**

Información de compatibilidad de mensaje
Identificador de recurso

**Cuadro 9-3/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de respuesta/confirmación
Bloque/Desbloqueo/Reiniciación**

Información de compatibilidad de mensaje

**Cuadro 9-4/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación
respuesta/confirmación Prueba de la parte usuario**

Información de compatibilidad de mensaje

**Cuadro 9-5/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación
Nivel de congestión**

Nivel de congestión automático

**Cuadro 9-6/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación
Comienzo de comprobación de recurso**

Información de compatibilidad de mensaje

Identificador de recurso

**Cuadro 9-7/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de respuesta/confirmación
Comienzo de comprobación de recurso**

Información de compatibilidad de mensaje

**Cuadro 9-8/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación
Fin de comprobación de recurso**

Información de compatibilidad de mensaje

**Cuadro 9-9/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de respuesta/confirmación
Fin de comprobación de recurso**

Información de compatibilidad de mensaje

Información de resultado de comprobación de concordancia

9.8 Diagramas SDL

En caso de discrepancias entre los procedimientos descritos en estos diagramas SDL y los descritos en el texto, la descripción en el texto tendrá precedencia. (Véase la figura 9-1.)

The Maintenance Control (MC) process supports the maintenance information transfers between two exchanges.

Four procedures are supported –
Blocking, Unblocking, Reset and User Part Test.

NOTE – Only one of these procedures can be initiated in one MC at the one time.
Another procedure can be initiated in another MC if required.

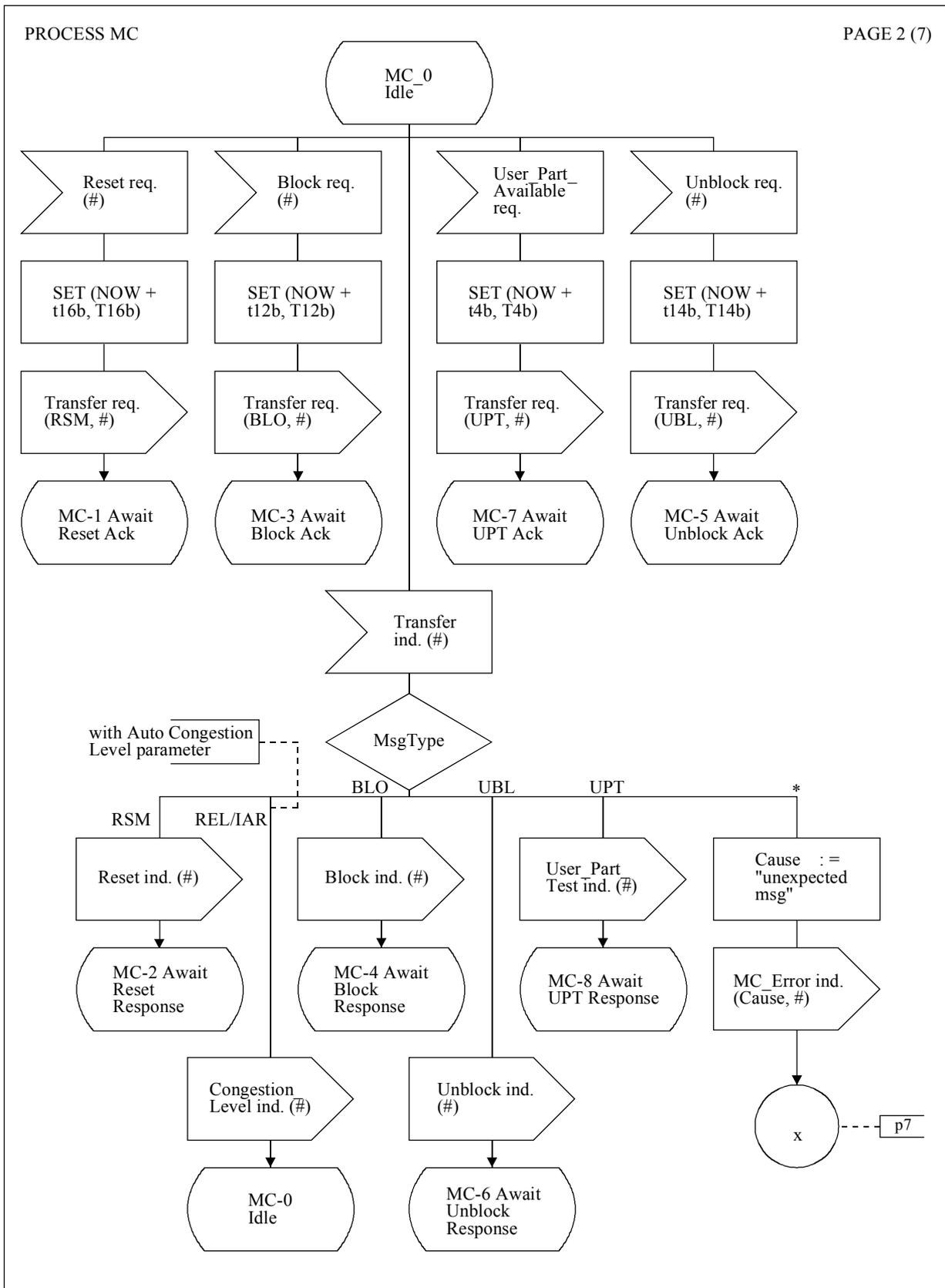
Timers –

=====

T4b – Await UPA
T12b – Await BLA
T14b – Await UBA
T16b – Await RSA

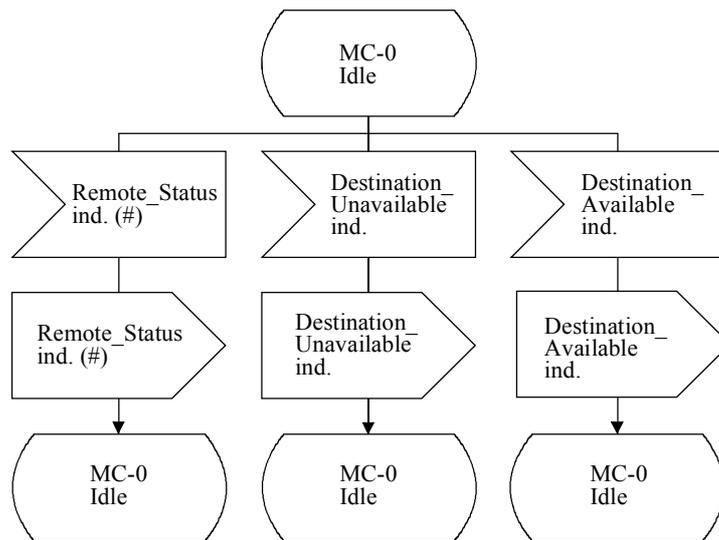
The (#) symbol associated with the primitive indicates the list of parameters.

The parameters are listed in Tables 9-2 to 9-5.



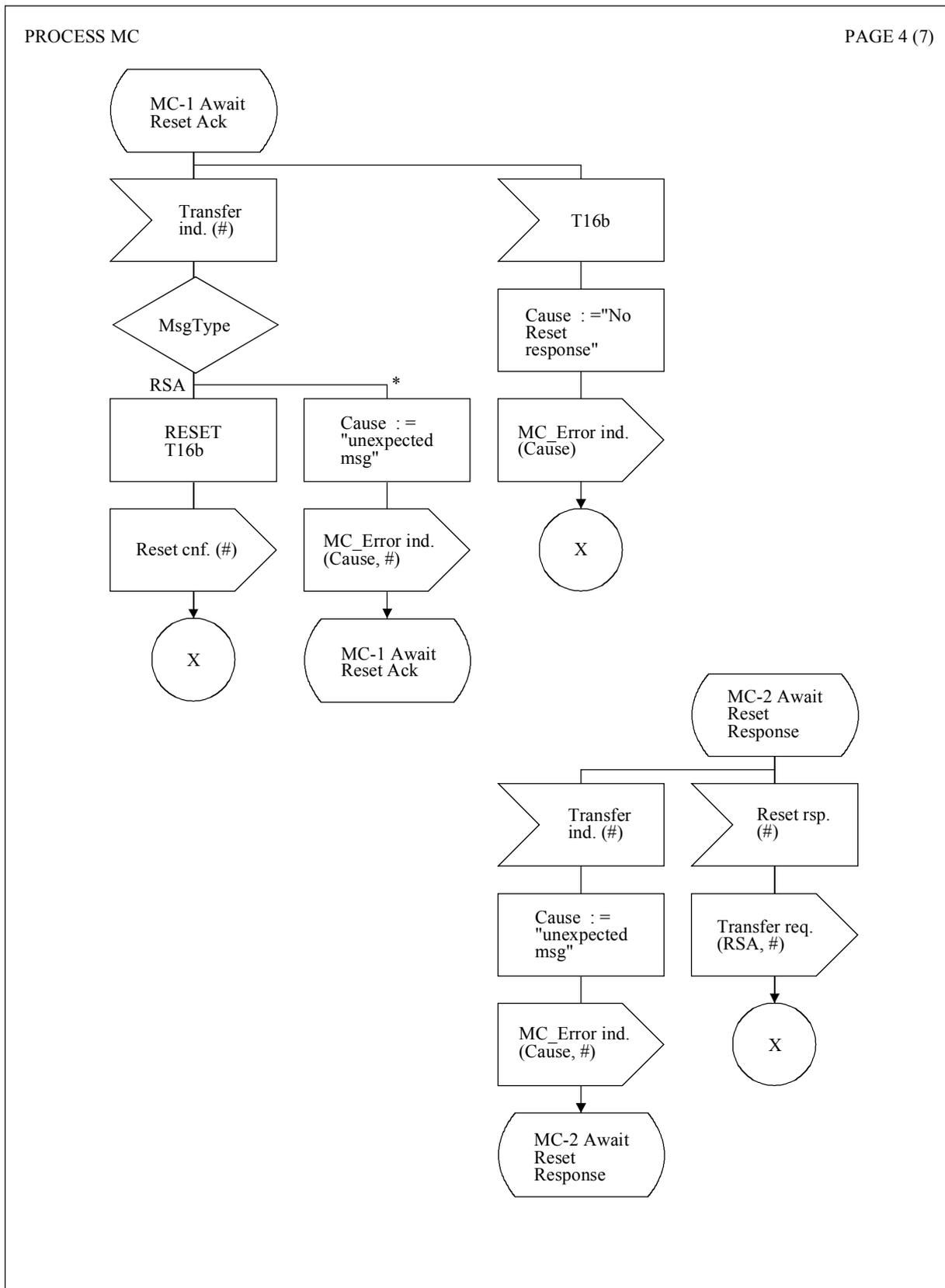
T1165360-94

Figura 9-1/Q.2764 (hoja 2 de 7)



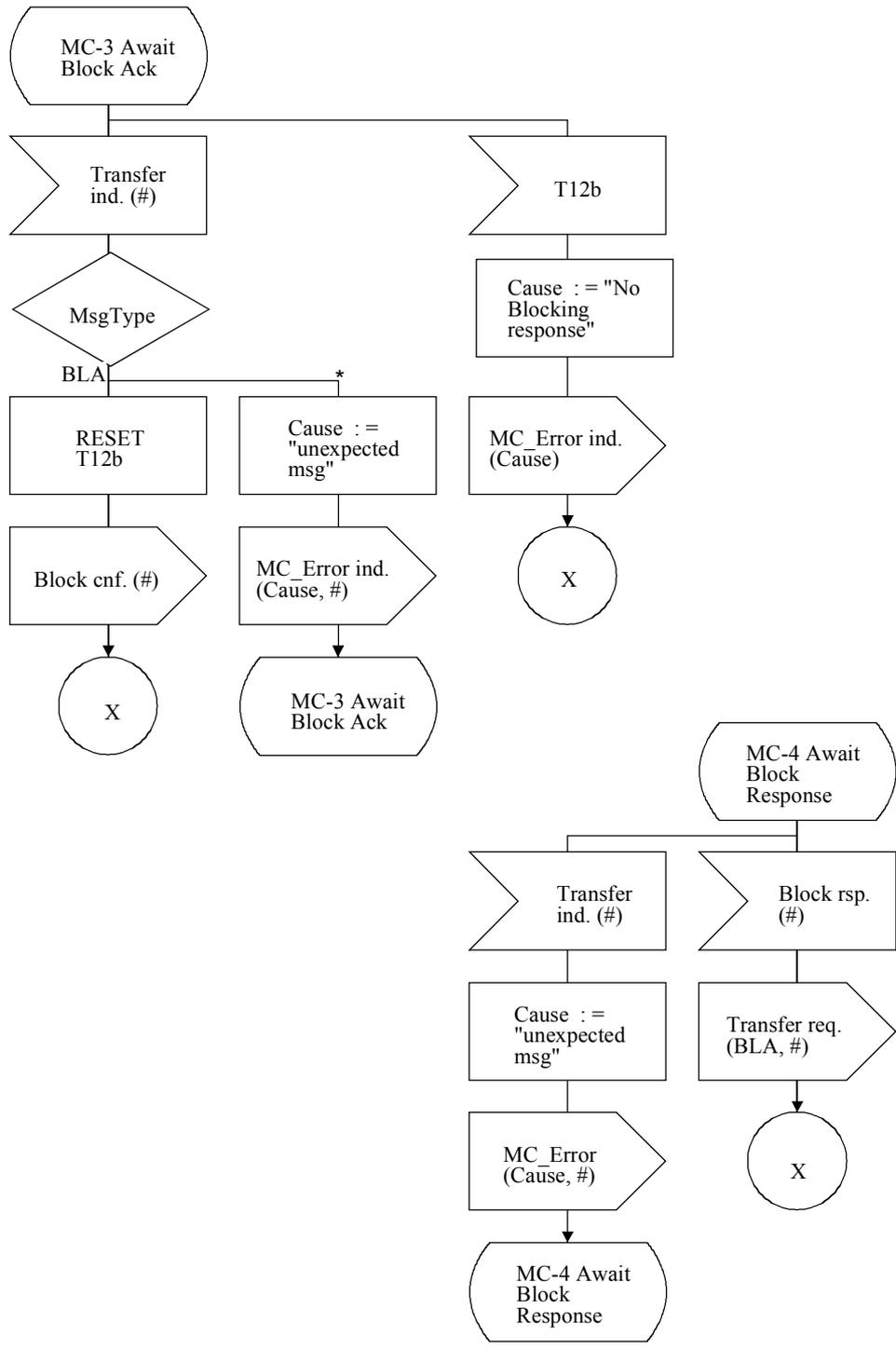
T1165370-94

Figura 9-1/Q.2764 (hoja 3 de 7)



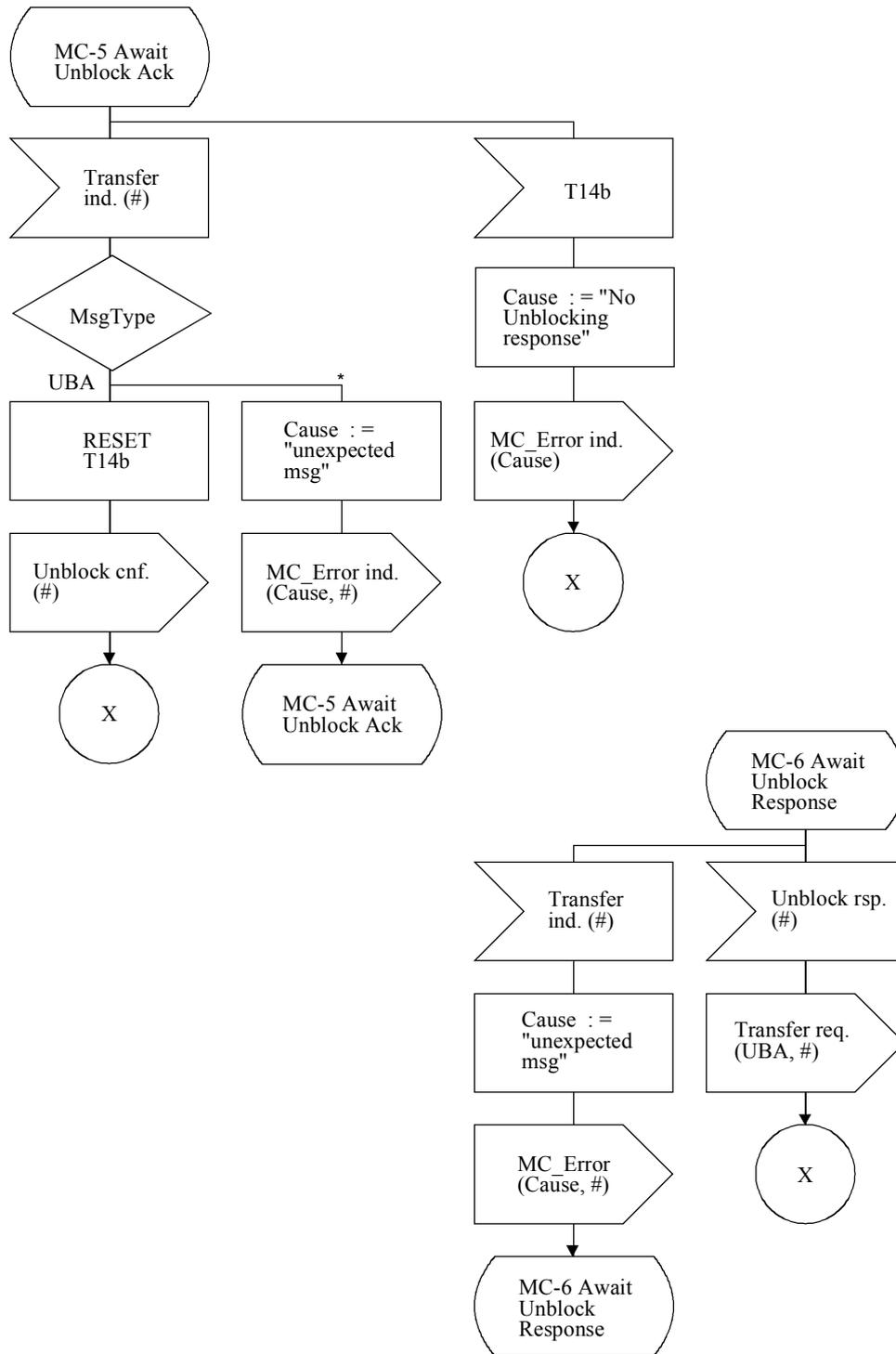
T1165380-94

Figura 9-1/Q.2764 (hoja 4 de 7)



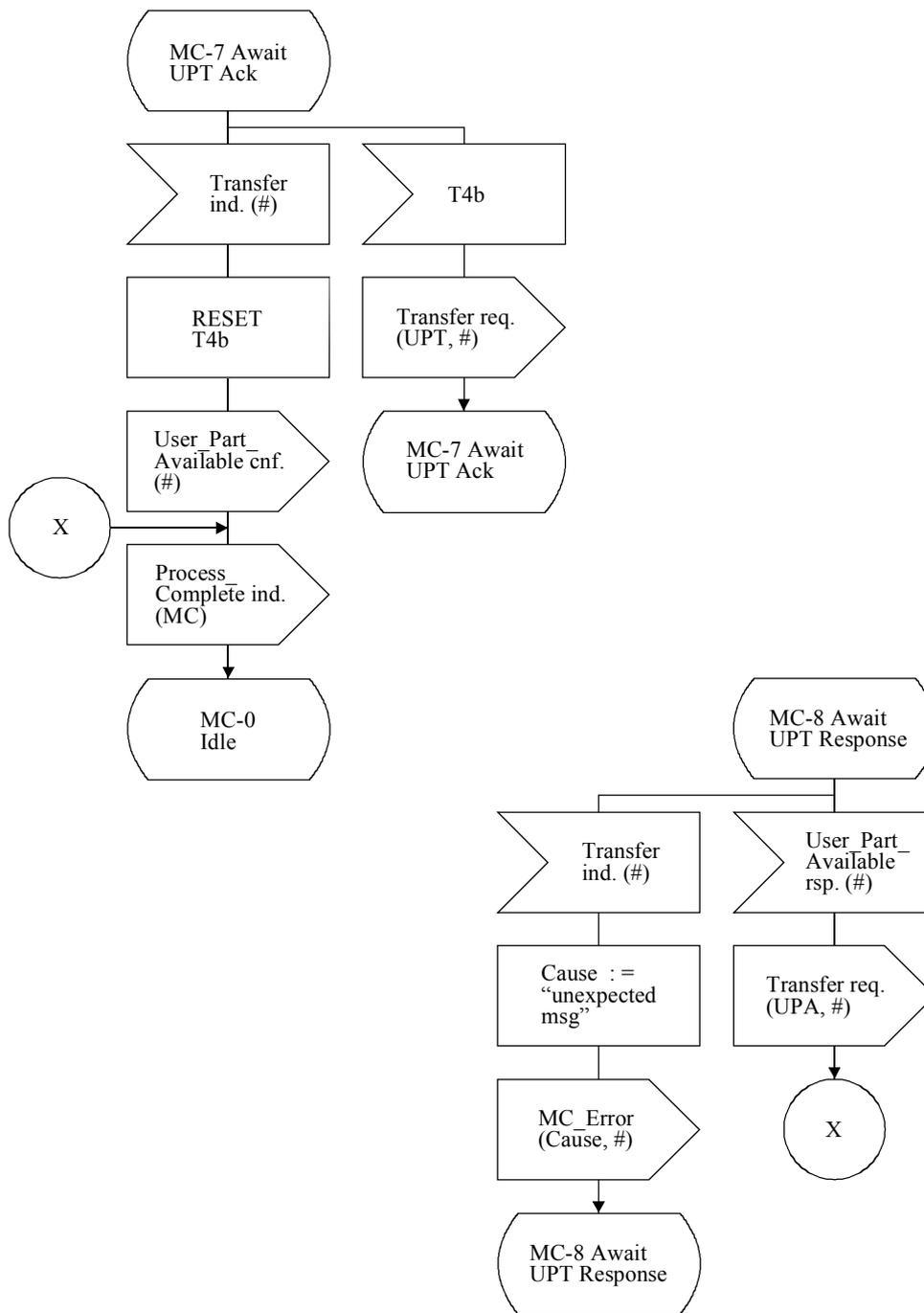
T1165390-94

Figura 9-1/Q.2764 (hoja 5 de 7)



T1165400-94

Figura 9-1/Q.2764 (hoja 6 de 7)



T1165410-94

Figura 9-1/Q.2764 (hoja 7 de 7)

10 ASE de información no reconocida (UI ASE, *unrecognized information ASE*)

En esta cláusula se especifican los procedimientos de protocolo para el tratamiento de información no reconocida.

10.1 Interfaz de las primitivas

El ASE de UI proporciona a su usuario un conjunto de servicios, que se indican en el cuadro 10-1.

Cuadro 10-1/Q.2764 – Primitivas entre SACF y el ASE de UI

Nombres de las primitivas	Tipos
Mensaje no reconocido	Petición/indicación
Parámetro no reconocido	Petición/indicación
Confusión	Petición/indicación

Las primitivas Mensaje no reconocido pueden contener cualquier mensaje PU-RDSI-BA.

Las primitivas Parámetro no reconocido pueden contener cualquier número de parámetros PU-RDSI-BA.

El ASE de UI utiliza los parámetros de servicio SACF: petición/indicación Transferencia.

10.2 Parámetros no reconocidos

10.2.1 Parámetros recibidos

La SACF pasa parámetros no reconocidos al ASE de UI en una primitiva de indicación Transferencia.

El ASE de UI devuelve a la la SACF todos los parámetros no reconocidos en una primitiva de indicación Parámetros no reconocidos.

10.2.2 Parámetros enviados

La SACF pasa parámetros no reconocidos del proceso de aplicación al ASE de UI en una primitiva de petición Parámetro no reconocido.

El ASE de UI devuelve a la la SACF todos los parámetros no reconocidos en una primitiva de petición Transferencia.

10.3 Mensajes no reconocidos

10.3.1 Mensajes recibidos

La SACF pasa mensajes no reconocidos al ASE de UI en una primitiva de indicación Transferencia.

El ASE de UI devuelve a la la SACF todos los mensajes no reconocidos en una primitiva de indicación Mensaje no reconocido.

10.3.2 Mensajes enviados

La SACF pasa mensajes no reconocidos del proceso de aplicación al ASE de UI en una primitiva de petición Mensaje no reconocido.

El ASE de UI devuelve a la la SACF todos los mensajes no reconocidos en una primitiva de petición Transferencia.

10.4 Mensajes de confusión

Cuando el ASE de UI recibe una indicación Transferencia que contiene un mensaje de confusión, se hace seguir como una primitiva de indicación Confusión.

Cuando se recibe una primitiva de petición Confusión, se envía como un mensaje de confusión en una primitiva de petición Transferencia.

10.5 Contenido de las primitivas

Véase el cuadro 10-2.

Cuadro 10-2/Q.2764 – Parámetros de las primitivas de petición/indicación Confusión

Petición/indicación Confusión	
Parámetro	Obligatorio/facultativo
Información de compatibilidad de mensaje	M
Causa	M

10.6 Diagramas SDL

En caso de discrepancias entre los procedimientos descritos en estos diagramas SDL y los descritos en el texto, la descripción en el texto tendrá precedencia. (Véase la figura 10-1.)

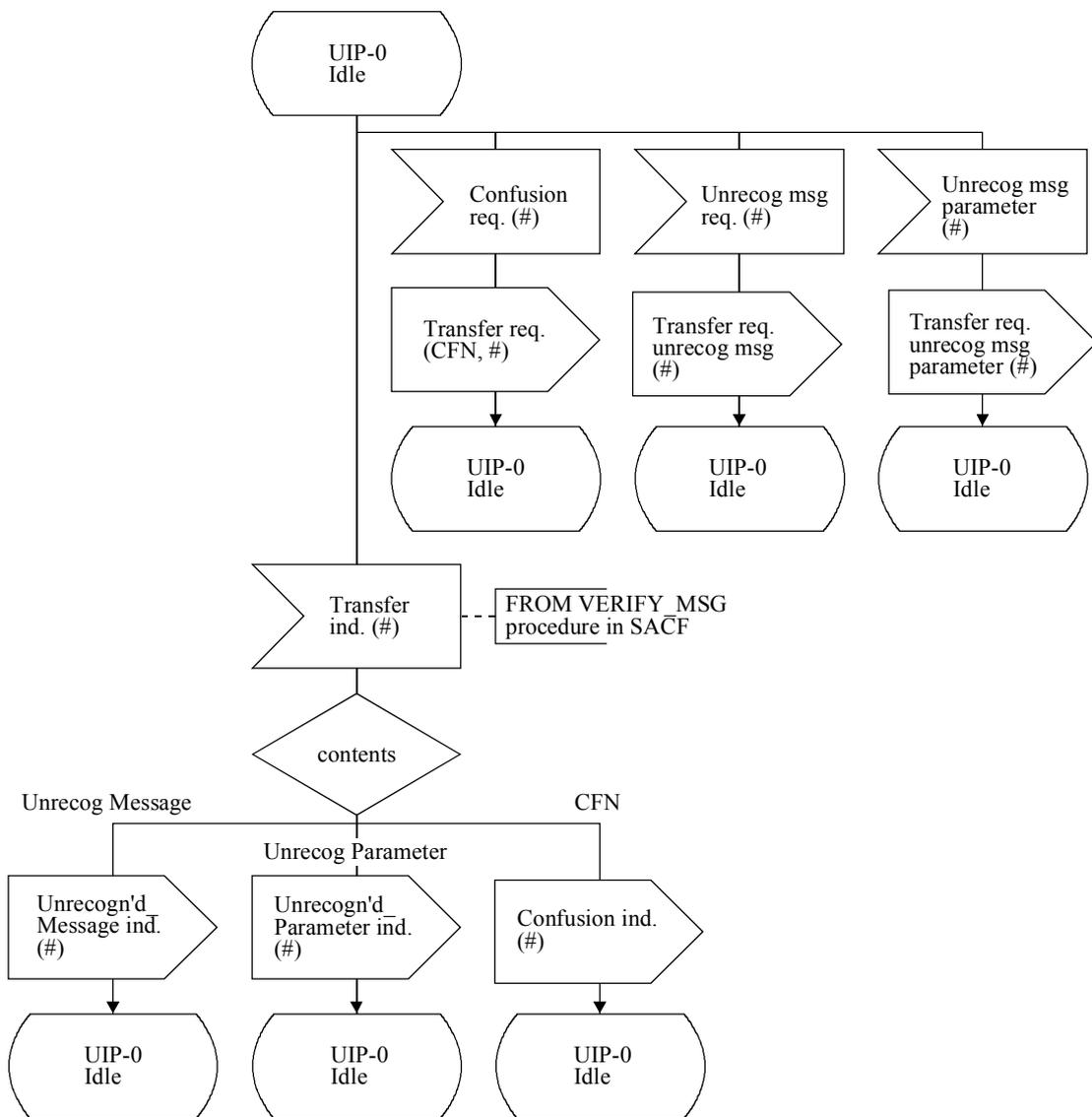
The Unrecognized Information Protocol (UIP) process supports the transfer of confusion messages between nodes.

Timers –
None –

The (#) symbol associated with the primitive indicates the list of parameters.

The parameters are listed in Table 10-2.

Figura 10-1/Q.2764 (hoja 1 de 2)



T1165430-94

Figura 10-1/Q.2764 (hoja 2 de 2)

11 Temporizadores de la PU-RDSI-BA

En esta cláusula se especifican todos los temporizadores relativos al proceso de aplicación y a los protocolos aplicables a la PU-RDSI-BA. Para cada temporizador se indica el valor de temporización, la causa de la iniciación de ese temporizador, el (los) evento(s) de terminación normal del temporizador, y las acciones que se realizan a su expiración. Además, en la última columna se indica la sección en que se encuentra la respectiva descripción del proceso de aplicación, o del ASE, donde se da una información completa del procedimiento. (Véanse los cuadros 11-1 y 11-2.)

Cuadro 11-1/Q.2764 – Temporizadores en la PU-RDSI-BA

Símbolo (nombre)	Valor de la temporización	Causa de la iniciación	Terminación normal	Acción a la expiración	Referencia
Espera de liberación completa (T1b)	15-60 segundos	Cuando se envía un mensaje de liberación	Cuando se recibe el mensaje de liberación completa	Liberación de recursos, aviso al sistema de mantenimiento, enviar mensaje de reiniciación	2.10, 3.2, 7.1, 7.2
Disponibilidad de la parte usuario (T4b)	5-15 minutos	Al recibirse la primitiva MTP-ESTADO con la causa "usuario distante no disponible"	Expiración, o cuando se recibe el mensaje de Parte usuario disponible NOTA – Cuando se recibe cualquier otro mensaje, la AEI es suprimida por el proceso de aplicación	Envío del mensaje Prueba de parte usuario. Arrancar T4b	9.4
Espera de reanudación por la red (T6b)	Como se especifica en UIT-T Q.118	Cuando la central controladora recibe Suspensión (red)	Cuando se recibe el mensaje de reanudación (red) o el mensaje de liberación	Iniciación del procedimiento de liberación	2.5
Espera de dirección completa (T7b)	20-30 segundos	Cuando se envía el último mensaje de dirección	Cuando se cumple la condición para la liberación normal de información de dirección y de encaminamiento (recepción de mensajes de dirección completa y de respuesta)	Liberación de todos los equipos y conexiones (enviar mensaje de liberación)	2.10, 8
Espera de respuesta (T9b)	Como se especifica en UIT-T Q.118	Cuando la central nacional controladora o la central internacional de salida recibe el mensaje de dirección completa	Cuando se recibe el mensaje Respuesta	Liberación de la conexión, envío del mensaje de liberación	2.2.4, 2.2.6

Cuadro 11-1/Q.2764 – Temporizadores en la PU-RDSI-BA (fin)

Símbolo (nombre)	Valor de la temporización	Causa de la iniciación	Terminación normal	Acción a la expiración	Referencia
Espera de acuse de recibo de bloqueo (T12b)	15-60 segundos	Cuando se envía el mensaje de bloqueo	Cuando se recibe el acuse de recibo de bloqueo	Aviso al sistema de mantenimiento	9.3
Espera de acuse de recibo de desbloqueo (T14b)	15-60 segundos	Cuando se envía el mensaje de desbloqueo	Cuando se recibe el acuse de recibo de desbloqueo	Aviso al sistema de mantenimiento	9.3
Espera de acuse de recibo de reiniciación (T16b)	15-60 segundos	Cuando se envía el mensaje de reiniciación	Cuando se recibe el mensaje de acuse de recibo de reiniciación	Reenvío de mensaje de reiniciación	9.2, 3.2.3
Repetición de reiniciación (T17b)	5-15 minutos	Cuando se envía el mensaje de reiniciación	Cuando se recibe el mensaje de acuse de reiniciación	Reenvío de mensaje de reiniciación, aviso a mantenimiento, arranque de T17b	3.2

Cuadro 11-2/Q.2764 – Temporizadores en la PU-RDSI-BA

Símbolo (nombre)	Valor de la temporización	Causa de la iniciación	Terminación normal	Acción a la expiración	Referencia
SCC corto (T29b)	300-600 ms	Indicación de congestión recibida cuando T29b no está en marcha	–	Se tendrá en cuenta una indicación de nueva congestión	3.7
SCC largo (T30b)	5-10 segundos	Indicación de congestión recibida cuando T29b no está en marcha		Restablecimiento del tráfico por un paso si todavía no está a plena carga, y arrancar T30b	3.7
Segmentación (T34b)	2-4 segundos	Cuando se recibe indicación de un mensaje segmentado	Cuando se recibe un mensaje de segmentación	Continuación de la llamada	2.2.10

Cuadro 11-2/Q.2764 – Temporizadores en la PU-RDSI-BA (fin)

Símbolo (nombre)	Valor de la temporización	Causa de la iniciación	Terminación normal	Acción a la expiración	Referencia
Dirección incompleta (T35b)	15-20 segundos	Cuando se recibe la última cifra de dirección (<>ST) y antes de que se haya recibido el número mínimo o el número fijado de cifras	Cuando se recibe ST o cuando se haya recibido el número mínimo o el número fijado de cifras	Envío del mensaje Liberación	2.3.5
Espera de reanudación por la red internacional (T38b)	Como se especifica en UIT-T Q.118	Cuando la central internacional de entrada envía a la central precedente un mensaje Suspensión (red)	Cuando se recibe un mensaje de reanudación (red), o un mensaje de liberación	Envío del mensaje Liberación	2.5
Espera de acuse de recibo de IAM (T40b)	4-6 segundos	Cuando se envía el mensaje de dirección inicial	Cuando se recibe acuse de recibo de IAM, o de rechazo de IAM	Liberación de recursos, aviso al sistema de mantenimiento, envío mensaje Reiniciación	2.10. 3.2, 7.2
Espera de acuse de recibo de petición de comprobación de consistencia (T41b)	15-60 segundos	Cuando se envía el mensaje Petición de comprobación de concordancia	Cuando se recibe acuse de recibo de petición de comprobación de concordancia	Aviso al sistema de mantenimiento	9.6
Espera de acuse de recibo de fin de comprobación de concordancia (T42b)	15-60 segundos	Cuando se envía el mensaje Fin de comprobación de concordancia	Cuando se recibe acuse de recibo de fin de comprobación de concordancia	Aviso al sistema de mantenimiento	9.6
Espera de acuse de modificación (T43b)	20-30 segundos	Cuando se envía el mensaje de modificación	Cuando se recibe el mensaje de acuse de modificación o de rechazo de modificación	Inicio del procedimiento de liberación de la conexión	2.10, 7.2.3

12 Interacciones de capacidades

12.1 Indicación de tolerancia a variación de retardo de célula

12.1.1 Interacción de la indicación de tolerancia a variación de retardo de célula con la negociación de parámetros de tráfico en el establecimiento de la conexión

Cuando o varios parámetros de tráfico de una conexión son negociados en el establecimiento de la conexión, utilizando los procedimientos definidos en la Recomendación UIT-T Q.2725.1, para una conexión en la cual se esperan o requieren valores de CDVT distintos a los valores por defecto, los valores de CDVT indicados serán únicos para el conjunto o gama común de valores negociados de los parámetros de tráfico.

La presente Recomendación UIT-T no define procedimientos para indicar valores CDVT que no sean por defecto que dependan de los parámetros de tráfico negociables.

Para más orientación con respecto a los aspectos del usuario, véase la Recomendación UIT-T Q.2961.5.

12.1.2 Interacción de indicación de tolerancia a la variación de retardo de célula con modificación de la conexión

Cuando se modifican uno o varios parámetros de tráfico de una conexión, utilizando los procedimientos definidos en las Recomendaciones UIT-T Q.2725.2 o Q.2725.4 para una conexión en la cual han sido indicados o confirmados valores de CDVT distintos a los valores por defecto, los valores de CDVT asignados en el establecimiento de la conexión serán mantenidos inalterados.

La presente Recomendación UIT-T no define procedimientos para indicar valores de CDVT que no sean por defecto que dependan de los parámetros de tráfico negociables.

Para más orientación en relación con los aspectos de usuario, véase la Recomendación UIT-T Q.2961.5.

ANEXO A

Modelo de especificación de la PU-RDSI-BA

A.1 Introducción

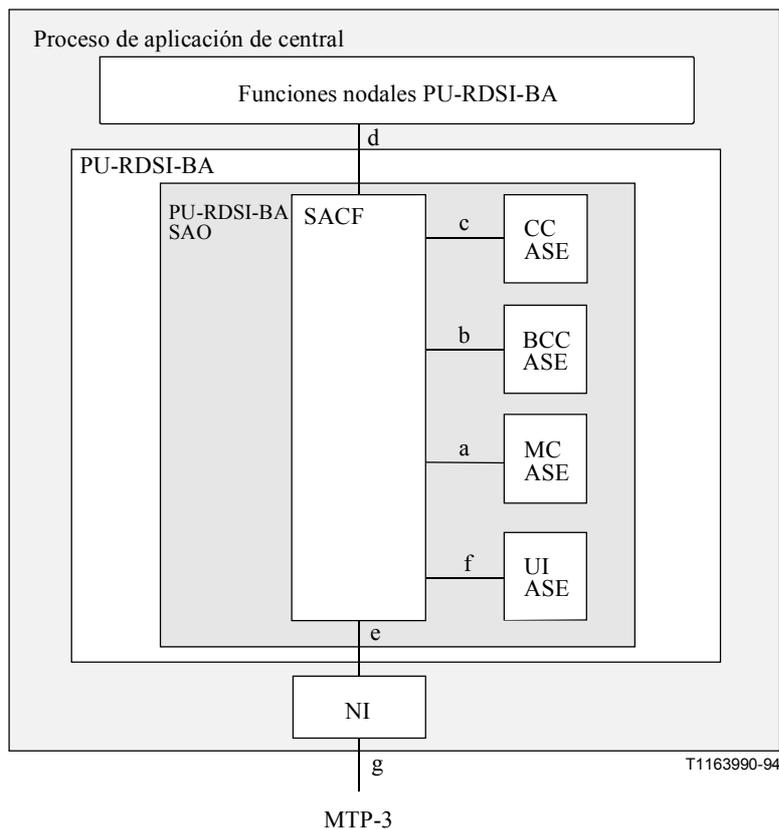
El modelo utilizado para estructurar la descripción de los procedimientos PU-RDSI-BA se basa en el modelo de estructura de la capa de aplicación (ALS, *application layer structure*) de la OSI; véase la Recomendación UIT-T Q.1400. Este anexo presenta el modelo y da una descripción general de su funcionamiento.

A.2 Modelo general

El modelo generalizado para el proceso de aplicación de llamada básica de la PU-RDSI-BA se muestra en la figura A.1.

Esta figura no representa la situación de ningún punto específico durante los procedimientos PU-RDSI-BA, sino la arquitectura completa. La aplicación específica de este modelo se examina en la siguiente subcláusula de este anexo.

La figura muestra las interfaces de primitivas entre los bloques funcionales, tal como se utilizan en el cuerpo principal de la Recomendación UIT-T.



AE	Entidad de aplicación (<i>application entity</i>)
ASE	Elemento de servicio de aplicación (<i>application service element</i>)
BCC	Control de conexión de portador (<i>bearer connection control</i>)
CC	Control de llamada (<i>call control</i>)
MC	Control de mantenimiento (<i>maintenance control</i>)
NI	Interfaz de red (<i>network interface</i>)
SACF	Función individual de control de asociación (<i>single association control function</i>)
SAO	Objeto de asociación simple (<i>single association object</i>)
UI	Información no reconocida (<i>unrecognized information</i>)

Figura A.1/Q.2764 – Modelo de especificación de la PU-RDSI-BA

Las interfaces a, b, c, d, e, f y g son interfaces de primitivas. La interfaz g es la interfaz del servicio de nivel 3 de la MTP descrito en la cláusula 6/Q.2761.

Todas las funciones tienen también una interfaz con una "aplicación de gestión", que no se define como una interfaz de primitiva formal.

El término "proceso de aplicación de central" se utiliza para describir la totalidad de la funcionalidad de aplicación en una central. La PU-RDSI-BA es una parte del proceso de aplicación de central. Por eso, las funciones nodales de PU-RDSI-BA mostradas en este modelo se designan por las funciones del proceso de aplicación en el cuerpo principal de la Recomendación UIT-T.

La AE de la PU-RDSI-BA proporciona todas las capacidades de comunicación requeridas por las funciones nodales PU-RDSI-BA. Por razones de simplificación, una AE de PU-RDSI-BA contiene, por definición, un solo SAO, lo que evita tener que especificar una función de control de asociación múltiple (MACF, *multiple association control function*). Así, toda la coordinación entre las asociaciones de señalización de la PU-RDSI-BA se efectúa mediante las funciones nodales de la PU-RDSI-BA.

Los ASE de BCC y de CC están constituidos, cada uno de ellos, por dos conjuntos distintos de funciones: un conjunto utilizado en el lado entrante de una central (que soporta la asociación de

señalización con una central precedente), y un conjunto utilizado en el lado saliente de una central (que soporta la asociación de señalización con una central siguiente).

El SAO contenido en la AE de PU-RDSI-BA es de uno de los tipos siguientes:

a) *Control de llamada y conexión entrantes*

Contiene:

- el ASE de BCC entrante, de CC entrante, de MC (Nota 2) y de UI, y la SACF.

b) *Control de llamada y conexión salientes*

Contiene:

- el ASE de BCC saliente, de CC saliente, de MC (Nota 2) y de UI, y la SACF.

c) *Mantenimiento*

Contiene:

- el ASE de MC y de UI, y SACF.

NOTA 1 – Se proporciona una sola descripción de la SACF. Se utilizan diferentes subconjuntos de esta descripción para cada uno de los tipos de SAO indicados anteriormente.

NOTA 2 – El ASE de MC se incluye en estos tipos de SAO solamente para tratar el parámetro control de congestión automático. Se recibe en mensajes de control de la llamada/conexión, pero se considera información de tipo "mantenimiento".

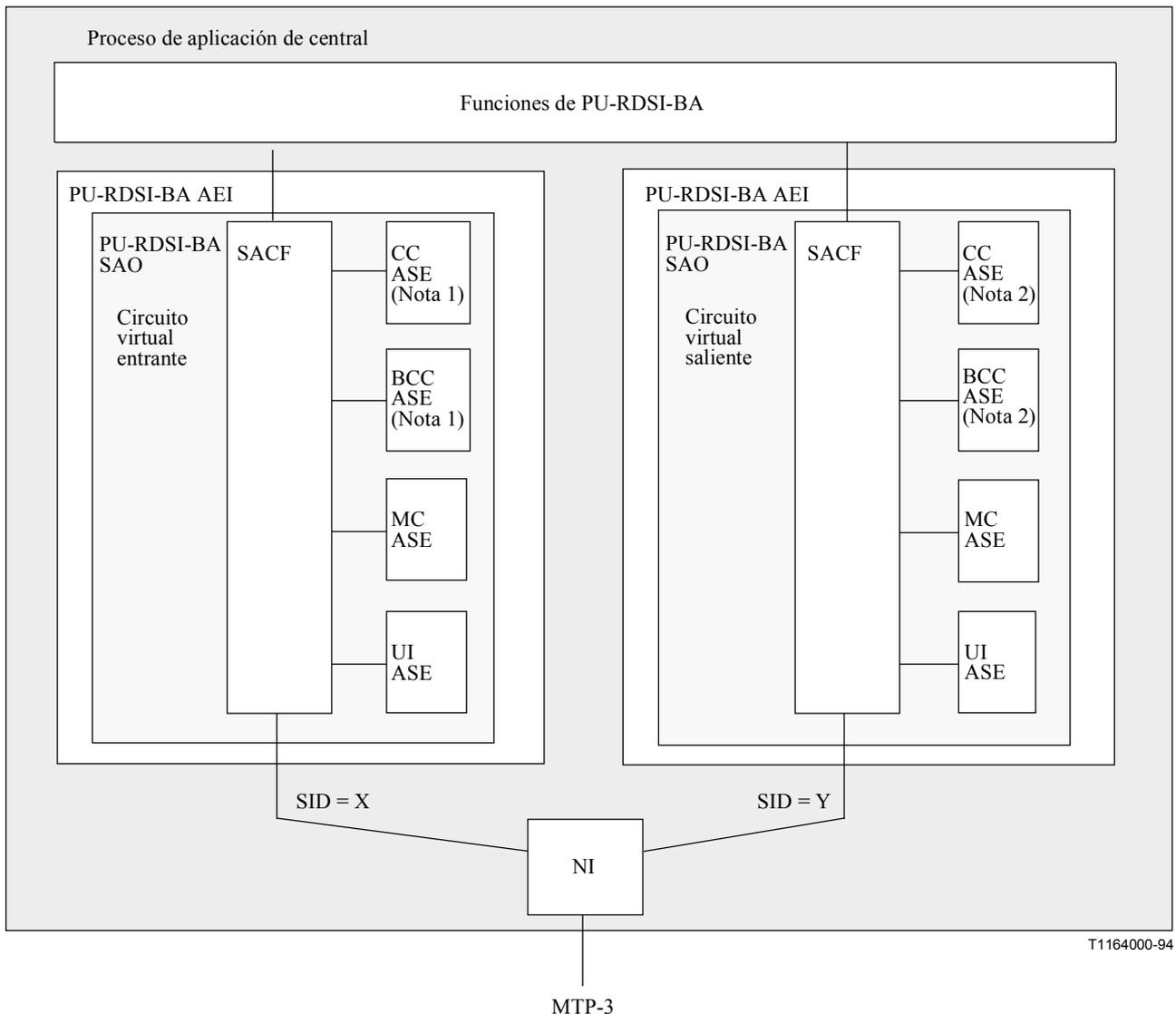
Para tratar una determinada función PU-RDSI-BA, el proceso de aplicación de central crea una de las funciones nodales PU-RDSI-BA requeridas. La PU-RDSI-BA creará las funciones que se necesiten de la AE de PU-RDSI-BA. Esto se examina con más detalle en la subcláusula siguiente.

La función interfaz de red (NI) tiene por cometido la distribución de mensajes recibidos de la MTP a la AEI apropiada de PU-RDSI-BA. Sólo hay un interfaz de red en una central.

A.3 Aplicación del modelo de especificación

Para cada asociación de señalización requerida se crea un ejemplar de AE de PU-RDSI-BA (designada por AEI). Así, una central intermedia se modela como se muestra en la figura A.2.

Cada ejemplar de AEI de PU-RDSI-BA en una central se identifica por un valor único del identificador de señalización (SID, *signalling identifier value*). Este valor se asigna cuando se crea la AEI, asignación que se deja sin efecto cuando el servicio proporcionado por la AEI deja de requerirse y se suprime la AEI. Este valor de SID se utiliza para etiquetar mensajes de señalización relacionados con esta AEI. (Véase SID X y SID Y en la figura A.2.) La interfaz de red utiliza el valor SID para distribuir mensajes a la AEI correcta.



NOTA 1 – Se utiliza el tipo ASE entrante.
 NOTA 2 – Se utiliza el tipo ASE saliente.

Figura A.2/Q.2764 – Modelo de central intermedia

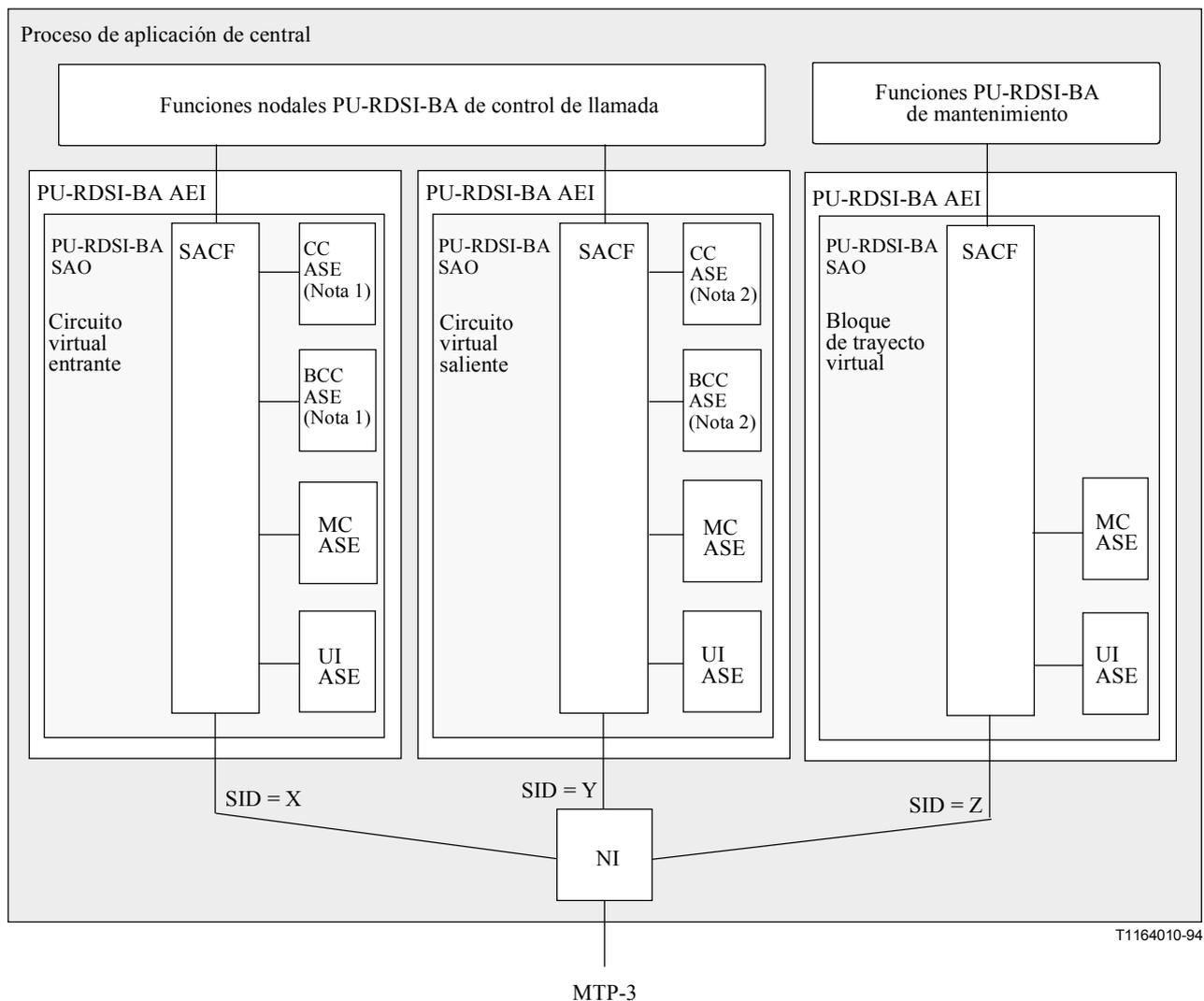
La figura A.3 muestra otro ejemplo cuando una función de mantenimiento está en curso. La función de mantenimiento está bloqueando un trayecto virtual utilizado por una llamada/conexión en curso. En este caso puede haber interacciones entre la llamada/conexión y el procedimiento de bloqueo; se supone que el proceso de aplicación de central ejecuta las funciones pertinentes de comunicación/coordiación para facilitar las interacciones requeridas.

A.3.1 Aspectos dinámicos del modelo

Se considera que los aspectos "dinámicos" del modelo son los mecanismos por los cuales se crean y suprimen las funciones PU-RDSI-BA, según se necesiten para proporcionar un servicio determinado.

A.3.1.1 Acciones iniciadas por la central de ejemplo

Cuando una función del proceso de aplicación de central determina que se requiere una PU-RDSI-BA, por ejemplo, cuando se selecciona la PU-RDSI-BA como el sistema de señalización que habrá de utilizarse para una llamada/conexión saliente de la central en cuestión, crea una PU-RDSI-BA. La AEI creada contiene un SAO del tipo apropiado, de los indicados en A.2.



NOTA 1 – Se utiliza el tipo ASE entrante.
 NOTA 2 – Se utiliza el tipo ASE saliente.

Figura A.3/Q.2764 – Modelo de central intermedia, y además, mantenimiento

Cuando se completa la operación PU-RDSI-BA, por ejemplo, la llamada/conexión es liberada, se suprime la PU-RDSI-BA, y todas las AEI asociadas.

A.3.1.2 Acciones iniciadas por otra central

Cuando se recibe un mensaje en el punto de acceso al servicio MTP-3, el proceso de aplicación de central trata de distribuirlo a la AEI correcta. Para esto se basa en el parámetro SID de destino contenido en el mensaje:

- Si el SID de destino corresponde a una AEI de PU-RDSI-BA, el mensaje se distribuye como se describe en A.3.2.
- Si el SID de destino no corresponde a una AEI de PU-RDSI-BA existente, se crea un ejemplar de PU-RDSI-BA, incluida una AEI. El tipo del SAO creado se determina mediante el examen del tipo de mensaje recibido. (Esto es probablemente un error y será tratado por máquinas de protocolo en la AE.)

- Si el mensaje no contiene un parámetro SID de destino, pero sí contiene un parámetro SID de origen, se crea un nuevo ejemplar de PU-RDSI-BA, incluida una AEI y se le asigna un nuevo valor de SID. El tipo del SAO creado se determina mediante el examen del tipo de mensaje recibido.
- Si el mensaje no contiene un parámetro SID de destino, ni un parámetro SID de origen, se ha producido un error de protocolo.

Cuando la operación PU-RDSI-BA está concluida, por ejemplo al haberse liberado la llamada/conexión, se suprime el ejemplar de PU-RDSI-BA, y todas las AEI asociadas.

A.3.2 Aspectos estáticos del modelo

Se considera que los aspectos "estáticos" del modelo son los mecanismos por los cuales se utilizan ejemplares existentes de las asociaciones de señalización PU-RDSI-BA para proporcionar un servicio determinado.

A.3.2.1 Acciones iniciadas por la central en cuestión

Cuando una función nodal PU-RDSI-BA tiene que comunicar con una entidad par en otra central utiliza los servicios de la AEI que soportan la asociación de señalización apropiada.

La figura A.4 muestra un ejemplo de flujo de información en el caso de un mensaje enviado desde la central en cuestión. En este ejemplo, el significado del mensaje es "control de conexión portadora" y "control de llamada".

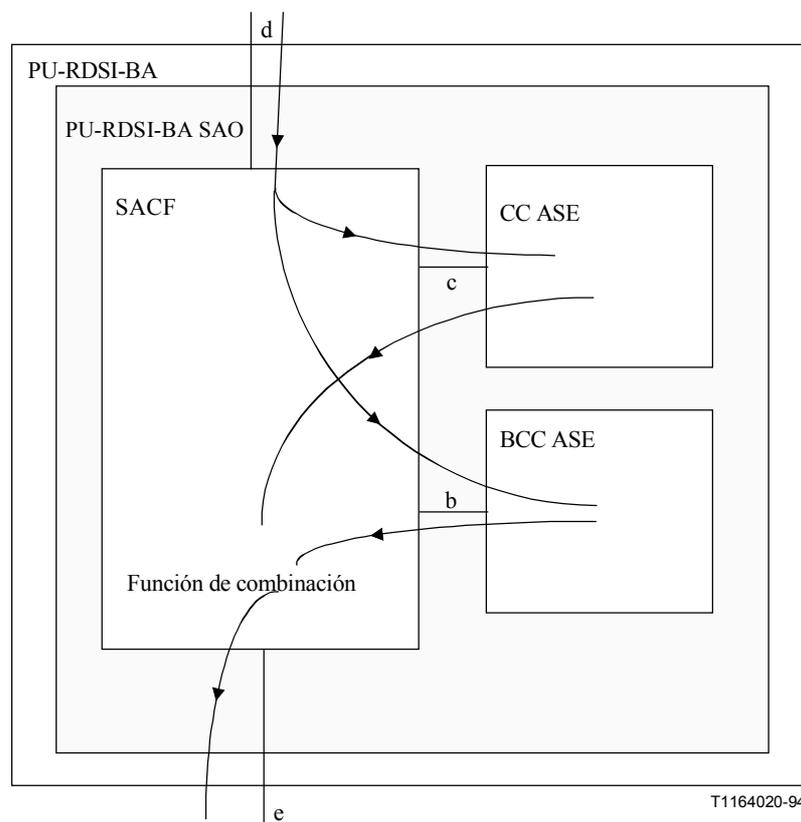


Figura A.4/Q.2764 – Ejemplo de funciones SACF cuando se envía un mensaje

A.3.2.2 Acciones iniciadas por otra central

Cuando se recibe un mensaje en el punto de acceso al servicio MTP-3, el proceso de aplicación de central trata de distribuirlo a la AEI correcta. Para esto se basa en el parámetro SID de destino contenido en el mensaje:

- Si el SID de destino corresponde a una EI de PU-RDSI-BA existente, el mensaje se distribuye a esa AEI.
- Para todos los demás casos, véase A.3.1.2.

La figura A.5 muestra un ejemplo de un flujo de información cuando la central en cuestión está recibiendo un mensaje. En este ejemplo, el significado del mensaje es control de conexión de portador y control de llamada.

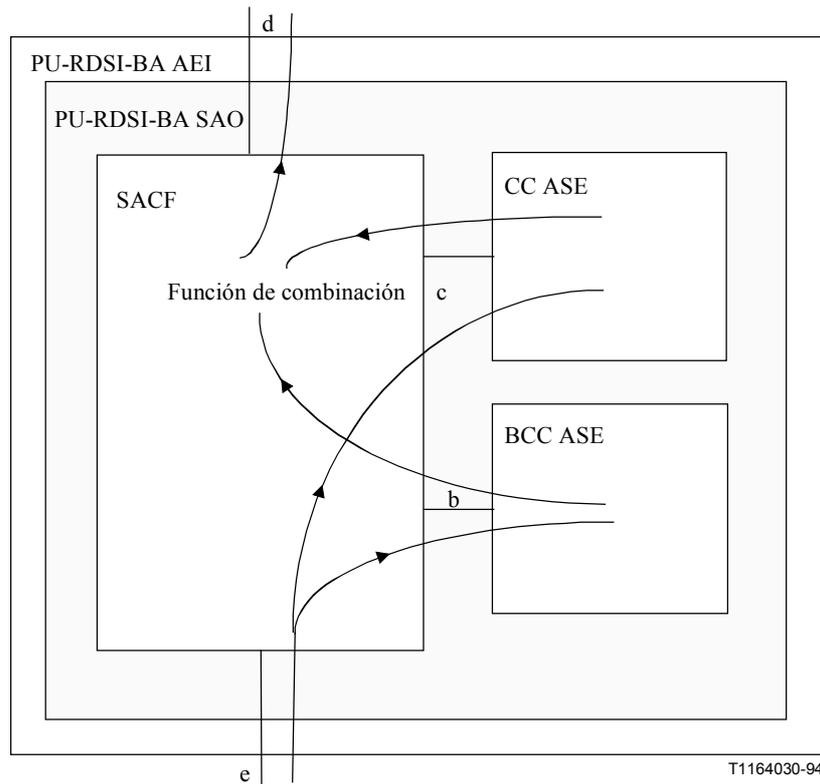


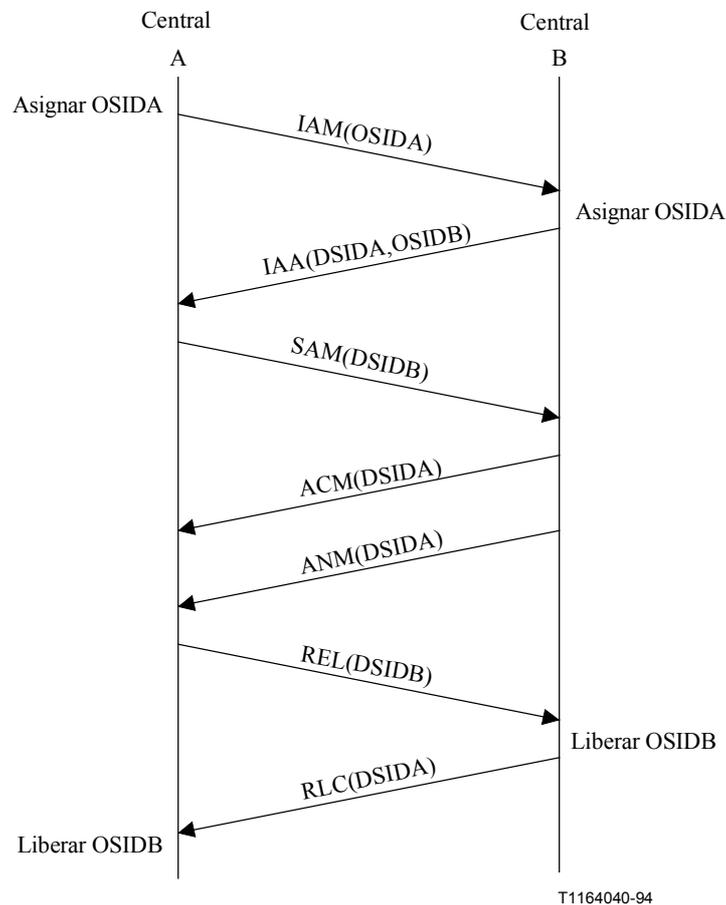
Figura A.5/Q.2764 – Ejemplo de funciones SACF cuando se recibe un mensaje

ANEXO B

Ejemplo de secuencias de mensajes PU-RDSI-BA

B.1 Ejemplo de secuencias de establecimiento de comunicación con la PU-RDSI-BA

Véanse las figuras B.1 y B.2.



DSIDA ID de señalización de destino A (= OSIDA)
DSIDB ID de señalización de destino B (= OSIDB)
OSIDA ID de señalización de origen asignado por la central A
OSIDB ID de señalización de origen asignado por la central B

Figura B.1/Q.2764 – Ejemplo de un escenario para la asignación y liberación de la asociación de señalización (sólo se muestran los parámetros SID de los mensajes)

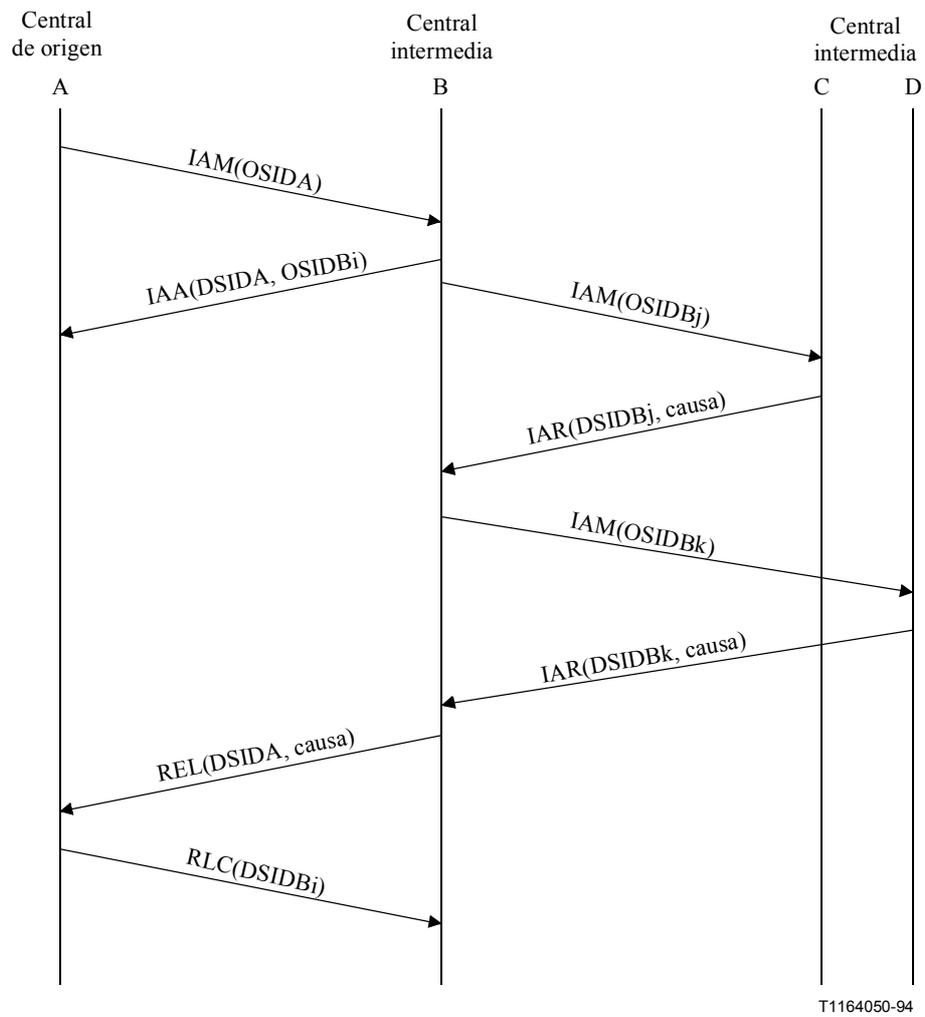


Figura B.2/Q.2764 – Ejemplo de secuencia de establecimiento de comunicación/conexión

B.2 Ejemplos de flujos de mensaje para la negociación durante el establecimiento de la comunicación

Véase la figura B.3.

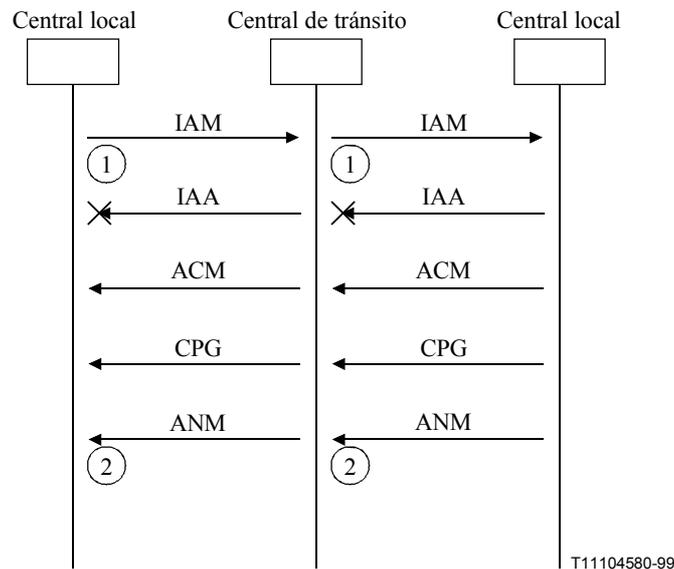


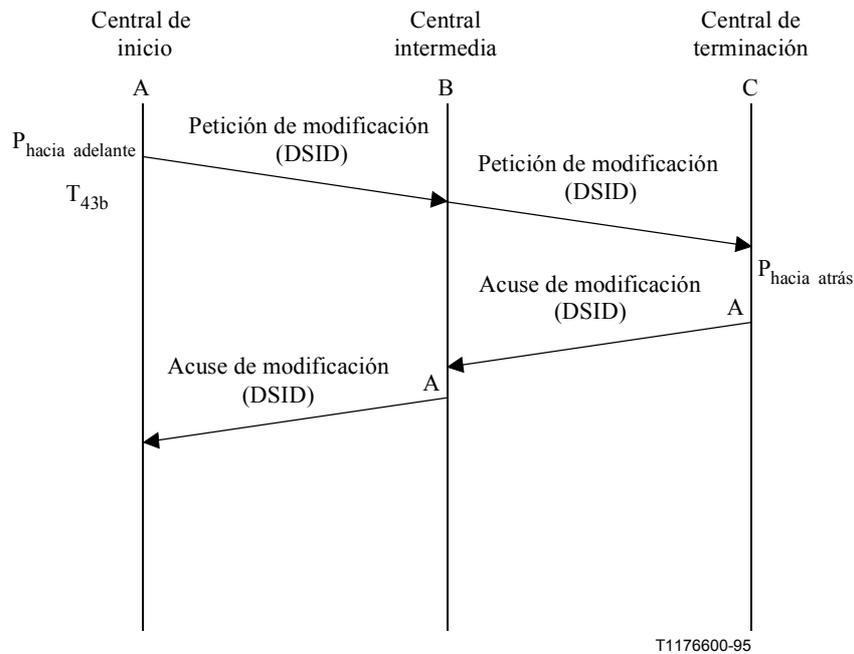
Figura B.3/Q.2764 – Ejemplo de flujos de mensajes para negociación durante el establecimiento de la comunicación

- 1) Si la petición original no puede ser soportada, el conmutador en emisión:
 - a) inicia el establecimiento utilizando el procedimiento de central no asignadora. El conmutador en recepción puede asignar recursos basados en el parámetro velocidad de célula ATM alternativa o mínima; o
 - b) utiliza el procedimiento de central asignadora e inicia el establecimiento con una petición de recursos reducidos basados en la velocidad de célula ATM alternativa o mínima, según sea aplicable.
- 2) El conmutador modifica la asignación de recursos basados en el parámetro velocidad de célula ATM, y en el parámetro velocidad de célula ATM adicional, si es aplicable, recibido en el sentido hacia atrás, según proceda.

B.3 Procedimientos de modificación

B.3.1 Ejemplo de secuencia de modificación fructuosa para disminuir la anchura de banda

Véase la figura B.4.



A Asignación
P Vigilancia (*policing*)
DSID Identificador de señalización de destino (*destination signalling ID*)

Figura B.4/Q.2764 – Ejemplo de modificación fructuosa para disminuir la anchura de banda

B.3.2 Ejemplo de secuencia de modificación infructuosa

Véase la figura B.5.

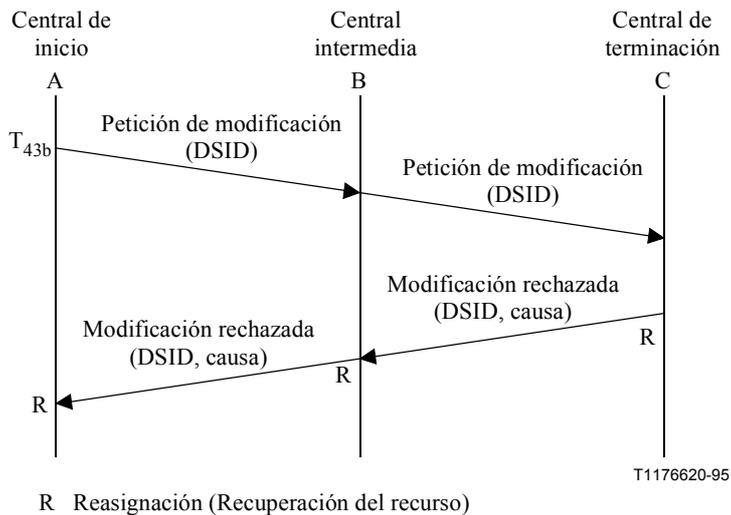


Figura B.5/Q.2764 – Ejemplo de secuencia de modificación infructuosa

B.4 Ejemplo de procedimientos de modificación con negociación

B.4.1 Ejemplo de modificación con negociación fructuosa

Véase la figura B.6.

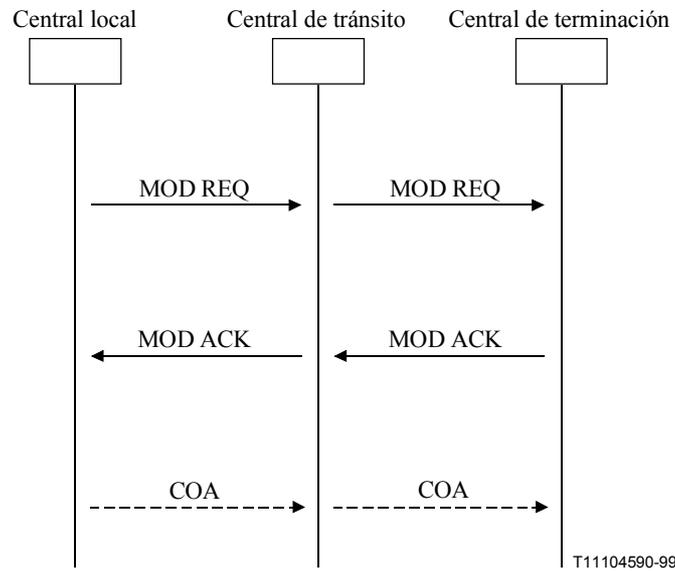


Figura B.6/Q.2764 – Ejemplo de modificación con negociación fructuosa

B.4.2 Ejemplos de modificación con negociación infructuosa

Véanse las figuras B.7 a B.9.

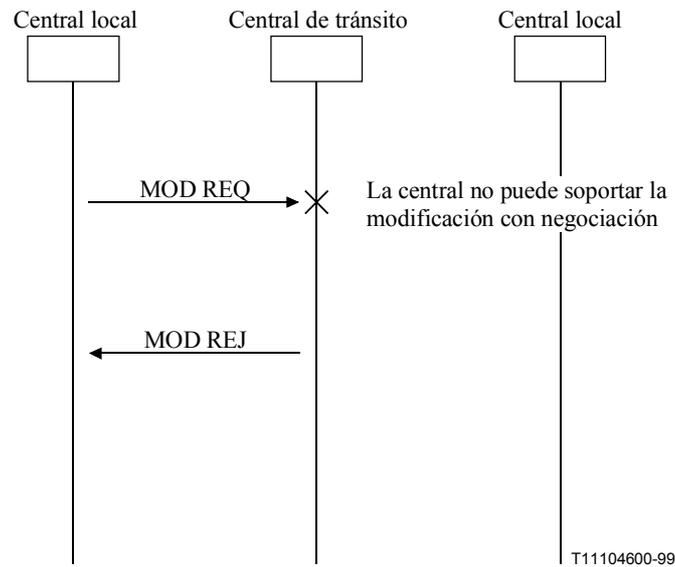


Figura B.7/Q.2764 – Ejemplo de modificación con negociación infructuosa

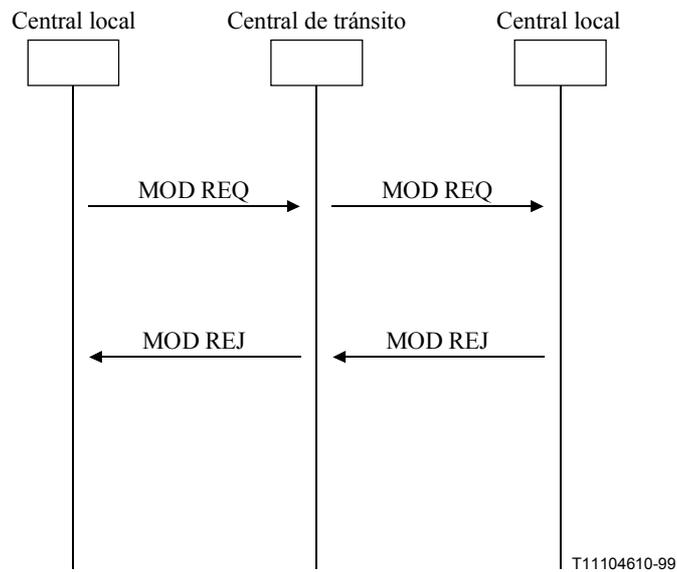


Figura B.8/Q.2764 – Ejemplo de modificación con negociación infructuosa

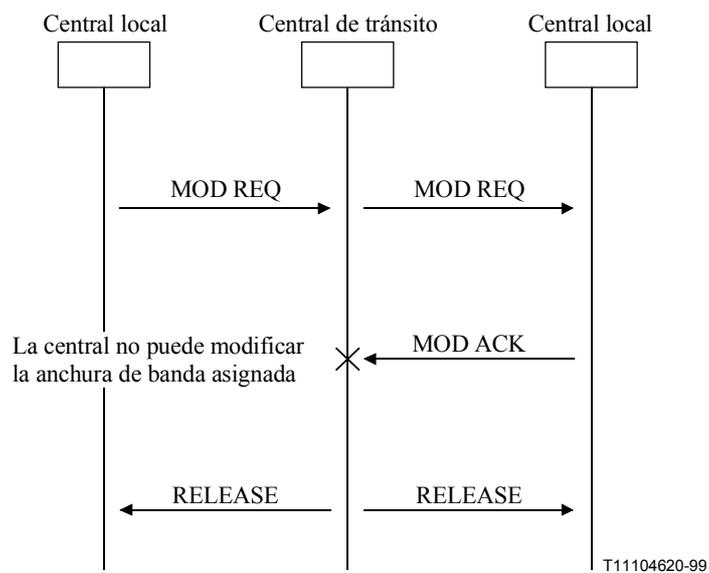


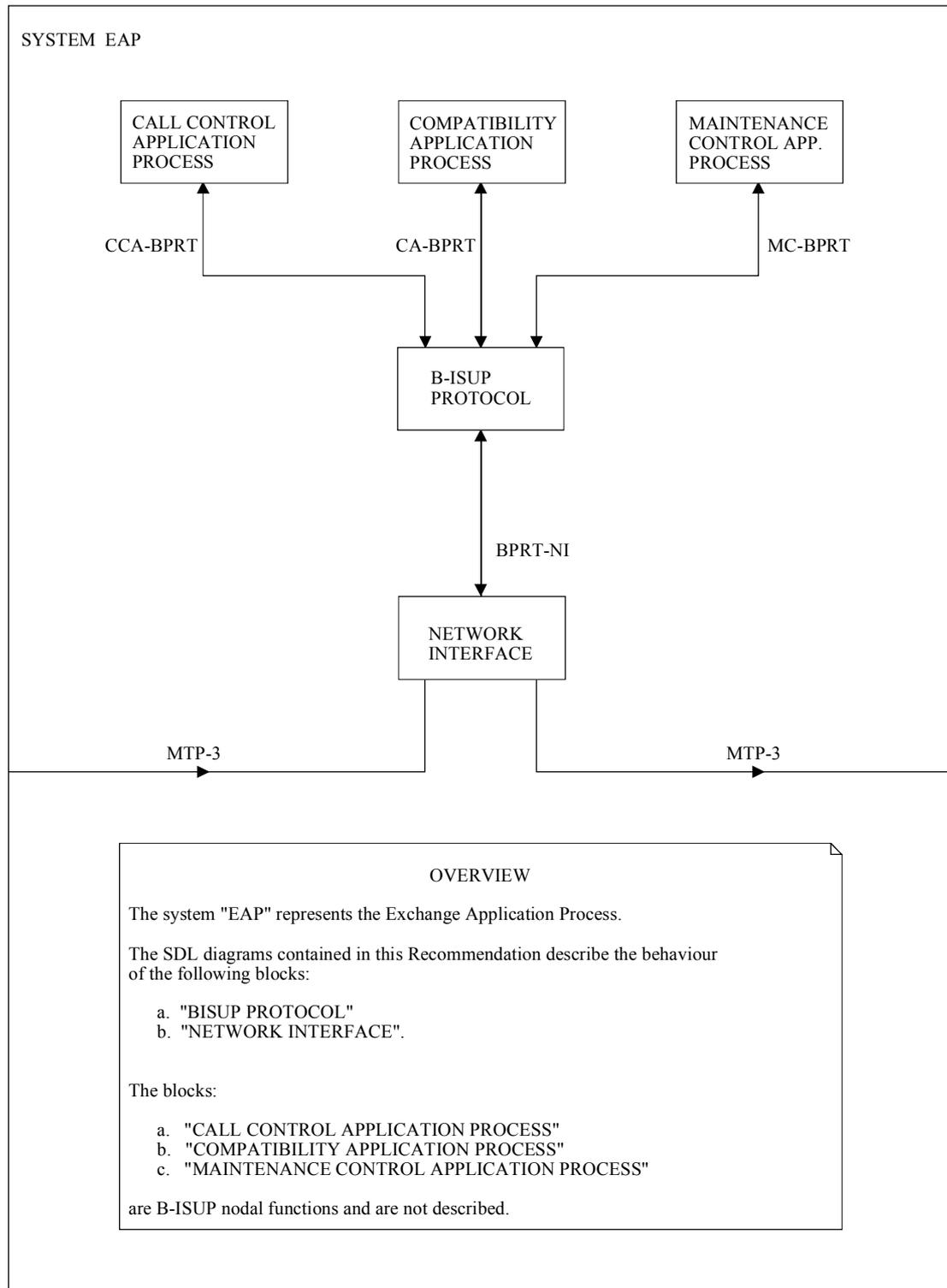
Figura B.9/Q.2764 – Ejemplo de modificación con negociación infructuosa

ANEXO C

Visión de conjunto de los diagramas SDL

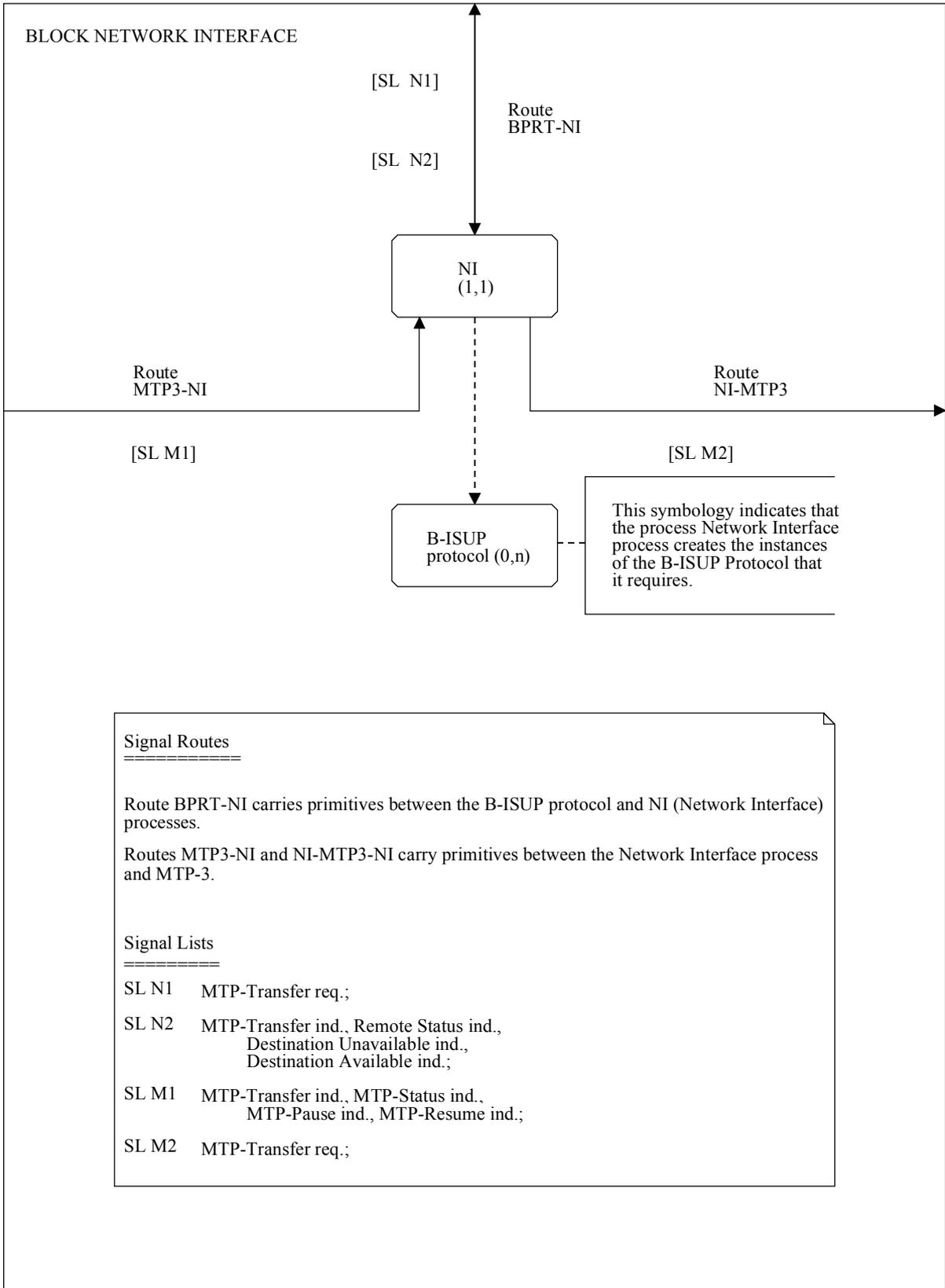
C.1 Introducción

Este anexo proporciona una visión de conjunto de la estructura de los diagramas SDL que figuran en las distintas secciones del texto de esta Recomendación UIT-T. (Véanse las figuras C.1 a C.5.)



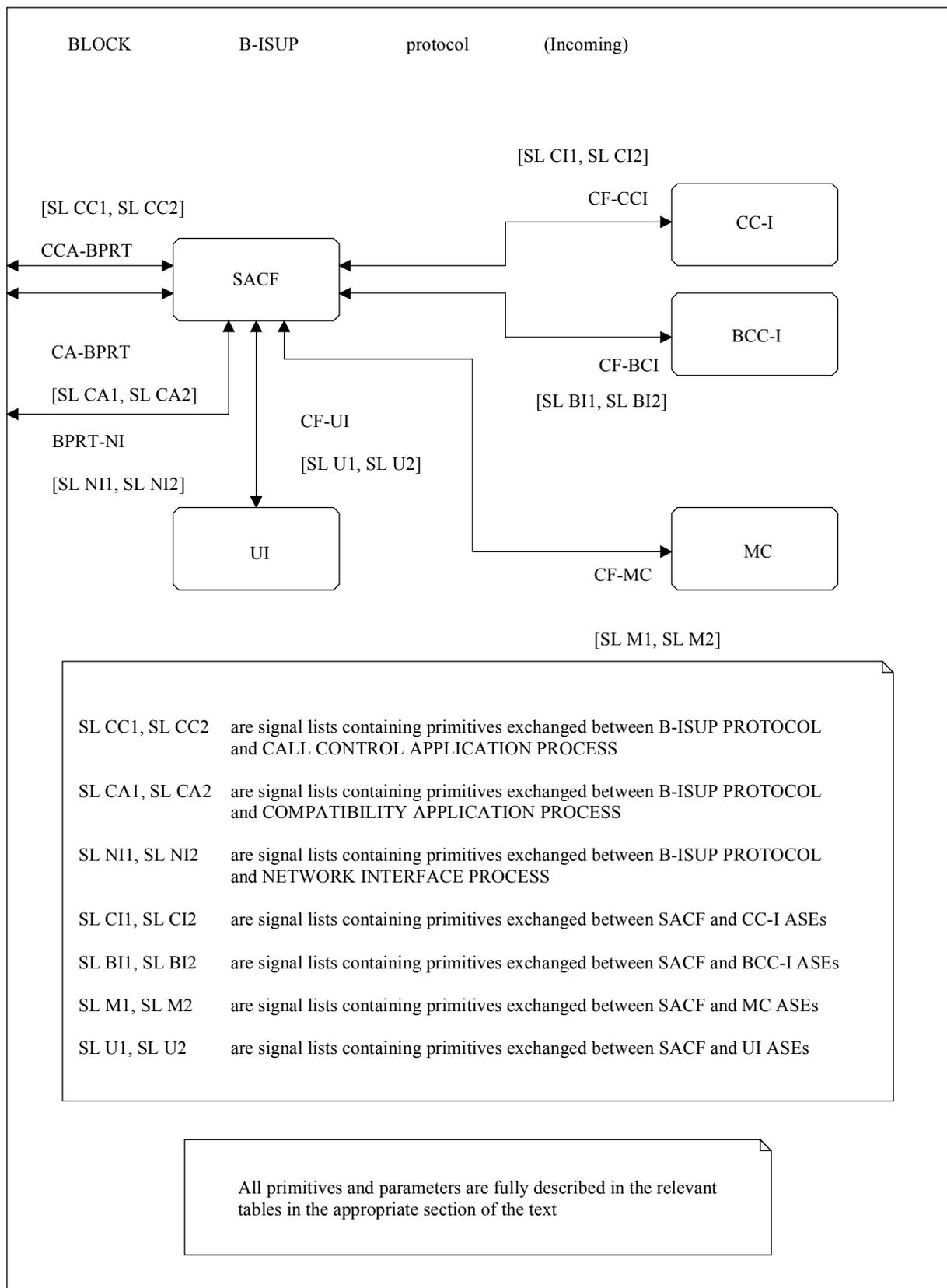
T1165440-94

Figura C.1/Q.2764



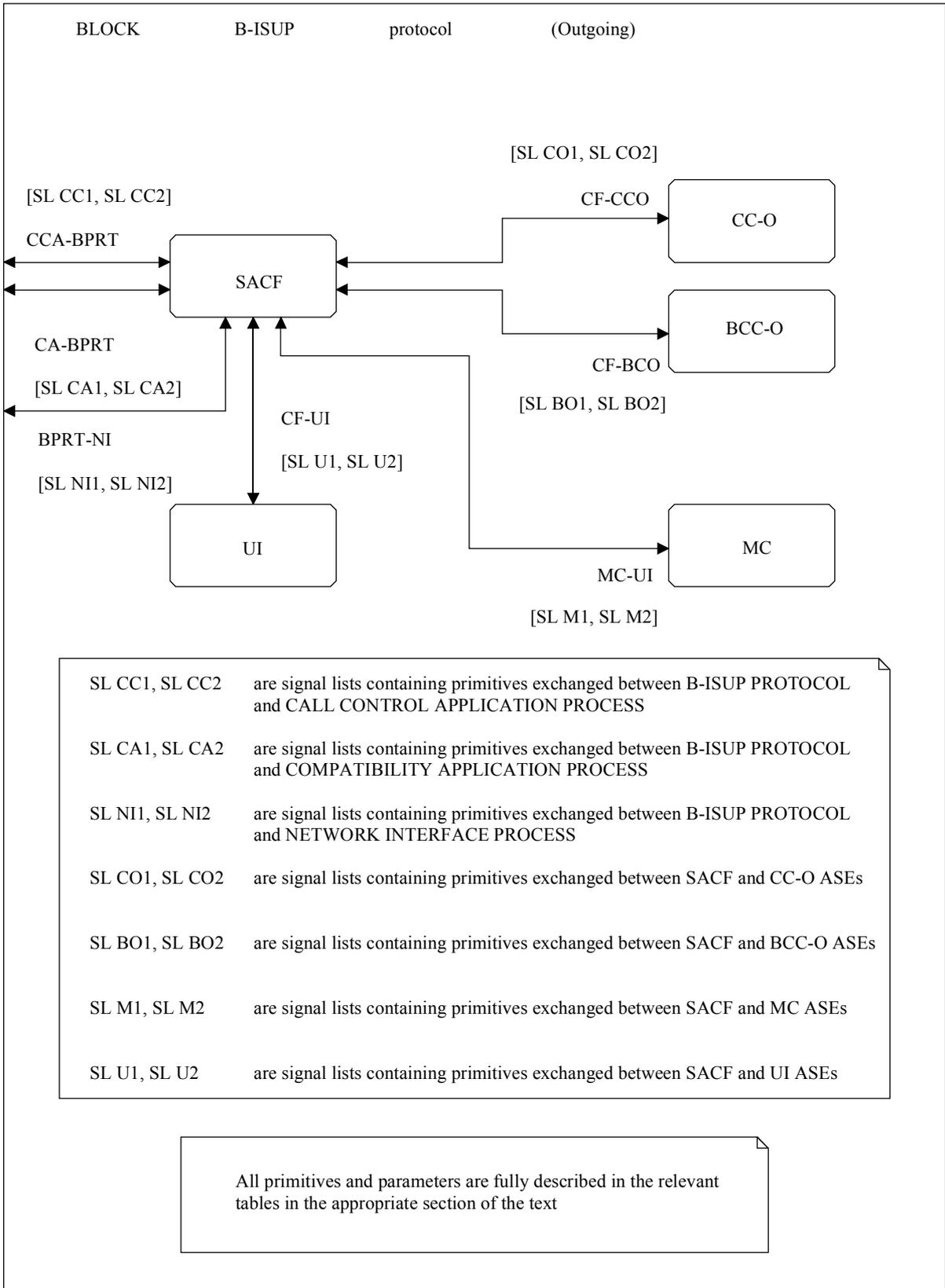
T1165450-94

Figura C.2/Q.2764



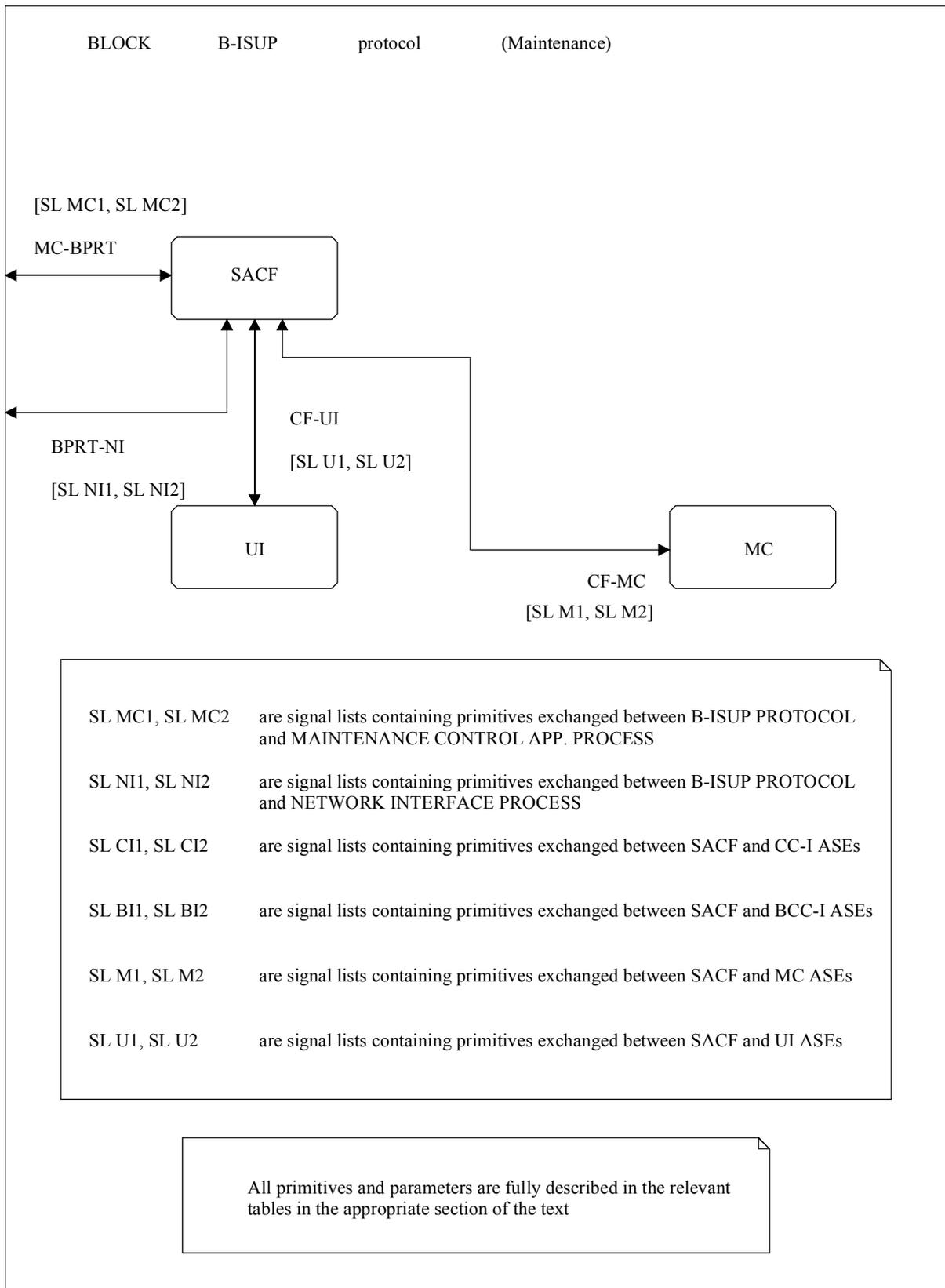
T1165460-94

Figura C.3/Q.2764



T1165470-94

Figura C.4/Q.2764



T1165480-94

Figura C.5/Q.2764

APÉNDICE I

Codificación del subcampo de información de compatibilidad de mensaje

El cuadro I.1 contiene un ejemplo de conjunto de valores del campo de información de compatibilidad de mensaje de los mensajes relativos a la llamada básica. Los valores efectivos utilizados en la implementación pueden diferir (es decir, las desviaciones no serán un error de protocolo).

En el cuadro I.1, una entrada "por defecto" significa que no se examina el indicador debido al establecimiento de un indicador de prioridad superior.

Los indicadores de instrucción han sido concebidos para soportar la evolución paulatina del protocolo, de ahí que para la liberación inicial, los indicadores de mensajes y parámetros de llamada básica no serán consultados en funcionamiento normal.

Los mensajes destinados a uso nacional no se describen en este apéndice.

Cuadro I.1/Q.2764 – Ejemplo de codificación de los indicadores de instrucción

Mensaje	Indicador de interfuncionamiento de banda ancha/estrecha	Indicador de imposibilidad de transferir (octeto 1)	Indicador de descarte de mensaje	Indicador de envío de notificación	Indicador de liberación de llamada	Indicador de tránsito en central intermedia
Dirección completa	Transferir	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo
Respuesta	Transferir	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo
Bloqueo	Descarte de mensaje	Por defecto	Descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo
Acuse de bloqueo	Descarte de mensaje	Por defecto	Descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo
Progresión de la llamada	Transferir	Descarte de mensaje	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en el tránsito
Confusión	Transferir	Descarte de mensaje	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo
Fin de comprobación de concordancia	Descarte de mensaje	Por defecto	Descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo
Acuse de fin de comprobación de concordancia	Descarte de mensaje	Por defecto	Descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo

Cuadro I.1/Q.2764 – Ejemplo de codificación de los indicadores de instrucción (continuación)

Mensaje	Indicador de interfuncionamiento de banda ancha/estrecha	Indicador de imposibilidad de transferir (octeto 1)	Indicador de descarte de mensaje	Indicador de envío de notificación	Indicador de liberación de llamada	Indicador de tránsito en central intermedia
Petición de comprobación de concordancia	Descarte de mensaje	Por defecto	Descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo
Acuse de petición de comprobación de concordancia	Descarte de mensaje	Por defecto	Descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo
Transferencia hacia adelante	Descarte de mensaje	Por defecto	Descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en tránsito
Acuse de IAM	Liberación de llamada	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo
Rechazo de IAM	Liberación de llamada	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo
Dirección inicial	Liberación de llamada	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo
Petición de modificación	Descarte de mensaje	Por defecto	Descarte de mensaje	Envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo
Acuse de modificación	Descarte de mensaje	Por defecto	Descarte de mensaje	Envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo
Rechazo de modificación	Descarte de mensaje	Por defecto	Descarte de mensaje	Envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo
Conexión disponible	Descarte de mensaje	Descartar mensaje	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en tránsito
Gestión de recursos de red	Transferir	Descarte de mensaje	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo
Información de preliberación	Transferir	Descarte de mensaje	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en tránsito
Liberación	Descarte de mensaje	Por defecto	Descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo

Cuadro I.1/Q.2764 – Ejemplo de codificación de los indicadores de instrucción (fin)

Mensaje	Indicador de interfuncionamiento de banda ancha/estrecha	Indicador de imposibilidad de transferir (octeto 1)	Indicador de descarte de mensaje	Indicador de envío de notificación	Indicador de liberación de llamada	Indicador de tránsito en central intermedia
Liberación completa	Descarte de mensaje	Por defecto	Descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo
Reiniciación	Descarte de mensaje	Por defecto	Descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo
Acuse de reiniciación	Descarte de mensaje	Por defecto	Descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo
Reanudación	Descarte de mensaje	Descarte de mensaje	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en el tránsito
Segmentación (uso nacional)	Hacer seguir	Descarte de mensaje	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en el tránsito
Dirección siguiente	Liberación de llamada	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo
Suspensión	Descarte de mensaje	Descarte de mensaje	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en el tránsito
Información de usuario a usuario	Descarte de mensaje	Descarte de mensaje	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en tránsito
Desbloqueo	Descarte de mensaje	Por defecto	Descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo
Acuse de desbloqueo	Descarte de mensaje	Por defecto	Descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo
Disponible parte de usuario	Descarte de mensaje	Por defecto	Descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo
Prueba de parte de usuario	Descarte de mensaje	Por defecto	Descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo
<p>Valor por defecto = 0 para el subcampo.</p> <p>NOTA – "Liberación de llamada" en el contexto de los mensajes de mantenimiento significa que la AEI de PU-RDSI-BA correspondiente (de mantenimiento) está terminada, pero que no se efectúa ninguna otra acción.</p>						

APÉNDICE II

Codificación del subcampo de información de compatibilidad de parámetro

El cuadro II.1 contiene un ejemplo de conjunto de valores del campo de información de compatibilidad de parámetro de los parámetros relativos a la llamada básica. Los valores efectivos utilizados en la implementación pueden diferir (es decir, las desviaciones no serán un error de protocolo).

En el cuadro II.1, una entrada "por defecto" significa que no se examina el indicador debido al establecimiento de un indicador de prioridad superior.

Los indicadores de instrucción han sido concebidos para soportar la evolución paulatina del protocolo, de ahí que para la liberación inicial, los indicadores de mensajes y parámetros de llamada básica no serán consultados en funcionamiento normal.

Los parámetros destinados a uso nacional no se describen en este apéndice.

Principios generales aplicados en este apéndice

II.1 Indicador de tránsito en central intermedia

El valor de este subcampo depende de si la central tipo B debe interpretar o no el parámetro correspondiente.

II.2 Indicador de envío de notificación

Sólo la central que inicia el servicio puede decidir la codificación de este indicador, servicio por servicio, ya que esta central puede juzgar si algún tipo de notificación podría ayudar al correcto tratamiento del servicio si se ha descartado un mensaje o parámetro.

II.3 Indicador de descarte de parámetro, indicador de descarte de mensaje, indicador de liberación de llamada, indicador de imposibilidad de transferir

- Si no sólo las centrales tipo B, sino también la mayoría de las centrales tipo A (lo que significa centrales internacionales de entrada y de salida) no necesitan interpretar el contenido de un parámetro (estos parámetros son algunos de los parámetros facultativos), la información de compatibilidad del parámetro se pone para que indique "transferir".
- Si algunas centrales (centrales tipo A o centrales tipo A y B, lo cual depende del valor del indicador de tránsito en central intermedia) tienen que interpretar el contenido de un parámetro, e incluso sin el parámetro la central puede continuar procesando el mensaje con posible afectación del servicio (estos parámetros son algunos de los parámetros facultativos), la información de compatibilidad del parámetro se pone para que indique "descarte de parámetro".
- Si algunas centrales (centrales tipo A o centrales tipo A y B, lo que depende del valor del indicador de tránsito en central intermedia) no pueden continuar procesando el mensaje completamente sin un parámetro (estos parámetros son parámetros obligatorios), la información de compatibilidad de parámetro del parámetro se pone para que indique "liberación de llamada".

II.4 Indicador de interfuncionamiento de banda ancha/estrecha

- Los parámetros de banda ancha que tienen los mismos nombres de parámetro, formato y codificación que un parámetro de banda estrecha correspondiente serán transferidos, si el parámetro no necesita ser interpretado.

- Los parámetros de banda ancha que no tienen ninguna correspondencia con los parámetros de banda estrecha (es decir, son específicos de banda ancha) serán descartados, si el parámetro no necesita ser interpretado.

Cuadro II.1/Q.2764 – Ejemplo de codificación de los indicadores de instrucción

Parámetro	Indicador de imposibilidad de transferir	Indicador de descarte de parámetro	Indicador de descarte de mensaje	Indicador de envío de notificación	Indicador de liberación de llamada	Indicador de tránsito en la central intermedia	Indicador de interfuncionamiento de banda ancha/estrecha
Parámetros AAL	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en el tránsito	Descarte de parámetro
Parámetros AAL primarios	Descarte de parámetros	No hay descarte de parámetros	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo de tránsito	Descarte de parámetro
AESA para parte llamada	Por defecto	No hay descarte de parámetros	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo de tránsito	Descarte de parámetro
Velocidad de célula ATM adicional	Liberación de llamada	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Liberación de llamada	Interpretación en nodo de tránsito	Liberación de llamada
Información de entrega en acceso	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en el tránsito	Hacer seguir
Parámetros de establecimiento ATC	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Liberación de llamada	Interpretación en nodo de tránsito	Liberación de llamada
Velocidad de células ATM	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo	Liberación de llamada
Velocidad de célula ATM alternativa	Por defecto	Descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo	Liberación de llamada
Nivel de congestión automática	Por defecto	Descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo	Descarte de parámetro
Reencaminamiento automático	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo	Descarte de parámetro
Indicador de interfuncionamiento de banda estrecha hacia atrás	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en el tránsito	Liberación de llamada
Capacidad portadora de banda ancha	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo	Liberación de llamada
Información de capa alta de banda ancha	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en el tránsito	Descarte de parámetro

Cuadro II.1/Q.2764 – Ejemplo de codificación de los indicadores de instrucción (continuación)

Parámetro	Indicador de imposibilidad de transferir	Indicador de descarte de parámetro	Indicador de descarte de mensaje	Indicador de envío de notificación	Indicador de liberación de llamada	Indicador de tránsito en la central intermedia	Indicador de interfuncionamiento de banda ancha/estrecha
Información de capa baja de banda ancha	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en el tránsito	Descarte de parámetro
Información de desviación de llamada	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo de tránsito	Transferir
Puede haber desviación de llamada	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo de tránsito	Transferir
Información de historia de la llamada	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en el tránsito	Transferir
Número de la parte llamada	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo	Liberación de llamada
Indicadores de la parte llamada	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en el tránsito	Liberación de llamada
Categoría de la parte llamada	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo	Liberación de llamada
Indicadores de causa	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo	Hacer seguir
CDVT	Por defecto	Descarte de parámetros	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo	Descartar parámetro
Indicador de tarificación	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en el tránsito	Descarte de parámetro
Identificador de elemento de conexión	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo	Liberación de llamada
Información de resultado de comprobación de concordancia	Por defecto	Descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo	Descarte de parámetro
Identificador de señalización de destino	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo	Liberación de llamada
Información de control de eco	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en el tránsito	Descarte de parámetro

Cuadro II.1/Q.2764 – Ejemplo de codificación de los indicadores de instrucción (continuación)

Parámetro	Indicador de imposibilidad de transferir	Indicador de descarte de parámetro	Indicador de descarte de mensaje	Indicador de envío de notificación	Indicador de liberación de llamada	Indicador de tránsito en la central intermedia	Indicador de interfuncionamiento de banda ancha/estrecha
Indicador generado por la red de retardo de tránsito de extremo a extremo	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo de tránsito	Descarte de parámetro
Identificador de elemento de conexión exclusivo	Por defecto	Descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo de extremo	Descarte de parámetro
Parámetro calidad de servicio ampliada	Descarte de parámetro	Descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo de extremo	Descarte de parámetro
Indicador de interfuncionamiento de banda estrecha hacia adelante	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en tránsito	Liberación de la llamada
Contador de saltos	Por defecto	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en tránsito	Transferencia
Indicador de información dentro de banda	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en tránsito	Descarte de parámetro
Parámetros de núcleo de capa de enlace	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en tránsito	Descarte de parámetro
Parámetros de protocolo de capa de enlace	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en tránsito	Descarte de parámetro
Número de ubicación	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en el tránsito	Transferir
Retardo de tránsito máximo de extremo a extremo	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo	Descarte de parámetro
Velocidad de célula ATM mínima	Por defecto	Descarte de parámetros	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo	Liberación de llamada
Precedencia MLPP	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en tránsito	Transferir

Cuadro II.1/Q.2764 – Ejemplo de codificación de los indicadores de instrucción (continuación)

Parámetro	Indicador de imposibilidad de transferir	Indicador de descarte de parámetro	Indicador de descarte de mensaje	Indicador de envío de notificación	Indicador de liberación de llamada	Indicador de tránsito en la central intermedia	Indicador de interfuncionamiento de banda ancha/estrecha
Capacidad portadora de banda estrecha	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo	Liberación de llamada
Compatibilidad de capa alta de banda estrecha	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en el tránsito	Descarte de parámetro
Compatibilidad de capa baja de banda estrecha	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en el tránsito	Descarte de parámetro
Indicador de llamada nacional/internacional	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en el tránsito	Liberación de llamada
Notificación	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en tránsito	Transferir
Descriptor de tráfico OAM	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en el tránsito	Descarte de parámetro
Número llamado original	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en tránsito	Transferir
Código de punto ISC de origen	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en el tránsito	Transferir
Identificador de señalización de origen	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo	Liberación de llamada
Indicador de progresión	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en el tránsito	Descarte de parámetro
Calidad de servicio	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	(Nota)	Interpretación en nodo extremo	Descarte de parámetro
Número que redirecciona	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en tránsito	Transferir
Información de redireccionamiento	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en tránsito	Transferir
Número de redireccionamiento	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en tránsito	Transferir

Cuadro II.1/Q.2764 – Ejemplo de codificación de los indicadores de instrucción (fin)

Parámetro	Indicador de imposibilidad de transferir	Indicador de descarte de parámetro	Indicador de descarte de mensaje	Indicador de envío de notificación	Indicador de liberación de llamada	Indicador de tránsito en la central intermedia	Indicador de interfuncionamiento de banda ancha/estrecha
Tipo de informe	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en tránsito	Descarte de parámetros
Tipo de informe primario	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en tránsito	Descarte de parámetros
Identificador de recursos	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo	Liberación de llamada
Número siguiente	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Liberación de llamada	Interpretación en nodo extremo	Liberación de llamada
Indicadores de suspensión/reanudación	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en el tránsito	Transferir
Encaminamiento alternativo temporal	Por defecto	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en tránsito	Transferir
Información de usuario a usuario	Descarte de parámetro	No hay descarte de parámetro	No hay descarte de mensaje	No hay envío de notificación	No hay liberación de llamada	Interpretación en el tránsito	Transferir

Valor por defecto = 0 para el subcampo.

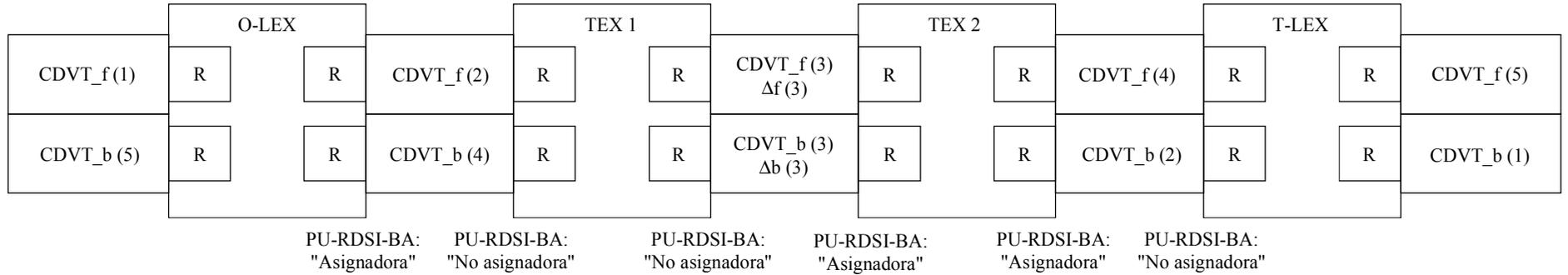
NOTA – Los indicadores de instrucción se fijarán para liberar la llamada cuando no hay coincidencia entre la clase 0 de calidad de servicio explícita y la clase de calidad de servicio implícita, y se fijarán para transferir la llamada cuando hay coincidencia entre la clase 0 de calidad de servicio explícita y la clase de calidad de servicio implícita.

APÉNDICE III

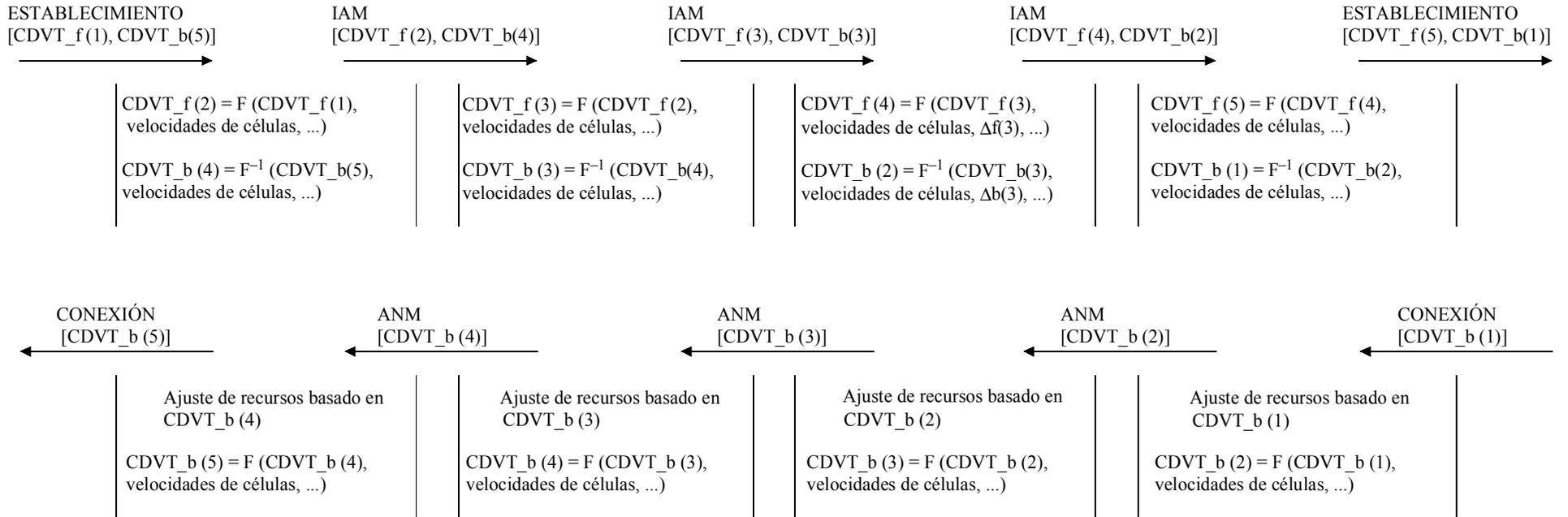
Ilustración de los procedimientos de indicación de CDVT

La figura III.1 ilustra los procedimientos de indicación de CDVT.

R Gestión de recursos



F es una función adecuada basada en los cálculos y conformación de RM, si se aplica esta función.
 Si se aplica la conformación, los valores de CDVT hacia adelante enviados no son aumentados necesariamente con respecto a los recibidos y los valores de CDVT hacia atrás no son necesariamente disminuidos.



T11101010-98

NOTA – Los valores $\nabla f(.)$ y $\nabla b(.)$ se requieren solamente para la opción 1 de los procedimientos de asignación de VPI/VPCI y anchura de banda.

Figura III.1/Q.2764 – Ilustración de los procedimientos de indicación CDVT (sólo se muestran IAM de ESTABLECIMIENTO y ANM de CONEXIÓN)

Ejemplos de encaminamiento de AESA

IV.1 AESA E.164

En el ejemplo mostrado en la figura IV.1, la red de origen hace corresponder el IE de número de parte llamada recibido en el ESTABLECIMIENTO con el parámetro AESA para la parte llamada y, además, hace corresponder el identificador de dominio inicial (parte E.164) de AESA con el parámetro número de parte llamada. La red de destino recibe un IAM con la dirección E.164 en el parámetro número de parte llamada (CdPN) y AESA E.164 en el parámetro AESA para la parte llamada. La red de destino puede utilizar uno o ambos parámetros para determinar la interfaz de red de usuario (UNI) a la cual entregar la llamada.

En la UNI de terminación, el parámetro AESA para parte llamada (AESA CdP, *AESA for called party*) se utiliza para llenar el IE de número de parte llamada en el ESTABLECIMIENTO.

Si la UNI de terminación no soporta el parámetro AESA para la parte llamada, se utiliza el número E.164 en el parámetro número de parte llamada para la correspondencia con el IE de número de parte llamada.

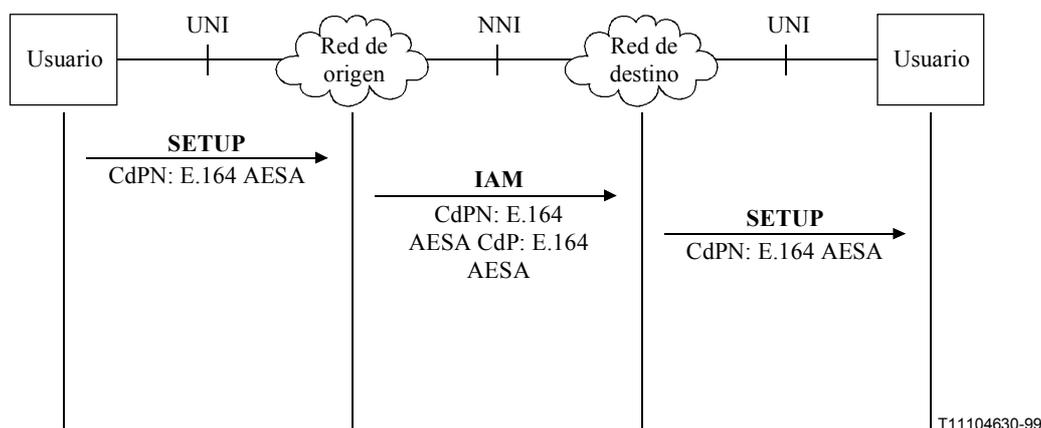


Figura IV.1/Q.2764 – Establecimiento de la correspondencia del IDI en la red de origen

IV.2 AESA no E.164

IV.2.1 Número de parte llamada E.164 requerido

En el ejemplo mostrado en la figura IV.2 la red de origen realiza una traducción de un formato AESA no E.164 a una dirección E.164. La red de destino recibe un IAM con la dirección E.164 en el parámetro número de parte llamada (CdPN, *called party number*) y AESA no E.164 en el parámetro AESA para la parte llamada. La red de destino puede utilizar uno o ambos parámetros para determinar la UNI a la cual se ha de entregar la llamada.

En la UNI de terminación, el parámetro AESA para la parte llamada (AESA CdP) se utiliza para llenar el IE de número de parte llamada en el ESTABLECIMIENTO.

Si la UNI de terminación no soporta AESA para la parte llamada, se utiliza el número E.164, si está presente, en el parámetro número de parte llamada para la correspondencia con el IE de número de parte llamada.

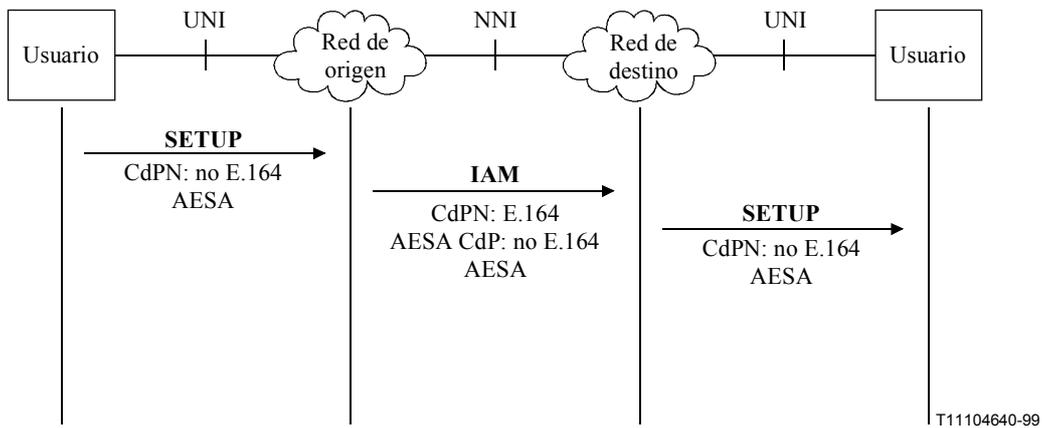


Figura IV.2/Q.2764 – Traducción en la red de origen

IV.2.2 Red de origen que utiliza la selección de red de tránsito

En el escenario mostrado en la figura IV.3, la red de origen no traduce una AESA no E.164 para producir un número E.164 para el parámetro número de parte llamada, si no que más bien utiliza el IE de selección de red de tránsito recibido en ESTABLECIMIENTO para entregar la llamada a la empresa de telecomunicaciones especificada por la selección de red de tránsito (TNS, *transit network selection*). Una AESA no E.164 en el IE de número de parte llamada junto con el IE de TNS corresponderá con un IAM que contiene la AESA en el parámetro AESA para parte llamada y un parámetro de número de parte llamada sin cifras de dirección. Obsérvese que la TNS es suprimida por la red de origen antes de que la llamada sea encaminada a la red de tránsito. En este ejemplo, la red de tránsito y la red de destino son las mismas, es decir, la UNI de terminación está en la red de tránsito/destino.

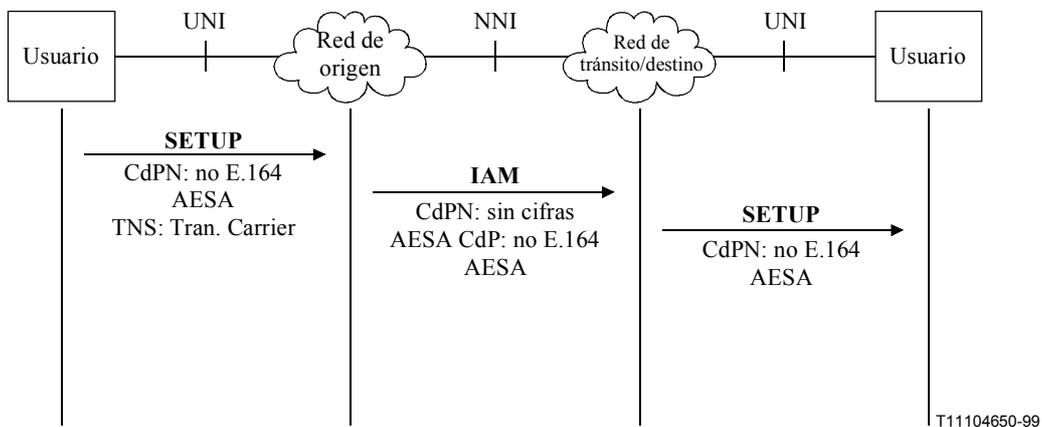


Figura IV.3/Q.2764 – Red de origen que utiliza selección de red de tránsito

IV.2.3 Número de parte llamada E.164 no requerido

En el escenario mostrado en la figura IV.4, la red de origen no traduce una AESA no E.164 para producir un número E.164 para el parámetro número de parte llamada, sino que más bien codifica el parámetro número de parte llamada para que no tenga cifras y hace corresponder los octetos AESA con el parámetro AESA para parte llamada. En este ejemplo, la red de origen entrega la llamada a la red de destino, que también es capaz de establecer la llamada utilizando las AESA no E.164.

Cuando la llamada es recibida en la red de destino, el parámetro AESA para parte llamada se utiliza para entregar la llamada a la UNI de terminación, en la cual el parámetro AESA para parte llamada se emplea para llenar el IE de número de parte llamada en el ESTABLECIMIENTO.

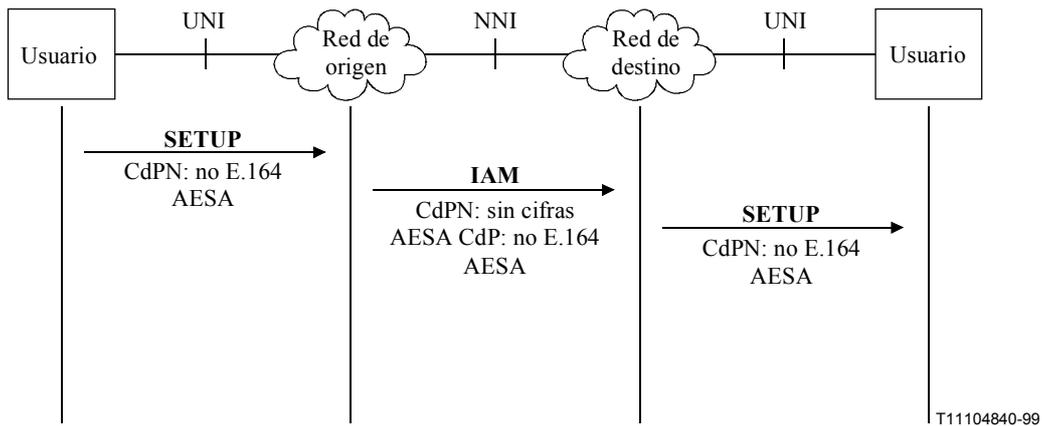


Figura IV.4/Q.2764 – Red de origen que genera CdPN sin cifras

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie B	Medios de expresión: definiciones, símbolos, clasificación
Serie C	Estadísticas generales de telecomunicaciones
Serie D	Principios generales de tarificación
Serie E	Explotación general de la red, servicio telefónico, explotación del servicio y factores humanos
Serie F	Servicios de telecomunicación no telefónicos
Serie G	Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales
Serie H	Sistemas audiovisuales y multimedia
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Transmisiones de señales radiofónicas, de televisión y de otras señales multimedia
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	RGT y mantenimiento de redes: sistemas de transmisión, circuitos telefónicos, telegrafía, facsímil y circuitos arrendados internacionales
Serie N	Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión
Serie O	Especificaciones de los aparatos de medida
Serie P	Calidad de transmisión telefónica, instalaciones telefónicas y redes locales
Serie Q	Conmutación y señalización
Serie R	Transmisión telegráfica
Serie S	Equipos terminales para servicios de telegrafía
Serie T	Terminales para servicios de telemática
Serie U	Conmutación telegráfica
Serie V	Comunicación de datos por la red telefónica
Serie X	Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos
Serie Y	Infraestructura mundial de la información y aspectos del protocolo Internet
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación